Die Schule des Landbaues

oder

leichtfaßlicher Unterricht in der Landwirthschaft

für

Ackerbauschulen, Dorfschulen und zum Selbstunterrichte

von

C. Fraas.

Dritte Auflage.

Mit vielen Holzschnitten und 17 colorirten Abbildungen von Graspflanzen.

München.

Literarisch-artistische Anstalt.

1858.

Buchdruckerei der J. G. Cotta'schen Buchhandlung in Stuttgart und Augsburg.

Vorwort.

Zwei Gesellen kamen einst auf ihrer Wanderung in ein Gebirgsthal, in welchem sie anfangs überall nur Felsen und Wald, rauschende Waldbäche, Gesteinstrümmer und Dorngebüsch wahrnahmen. Endlich aber erweiterte sich das Thal und ward ebener. Bald kamen selbst bunte Wiesen und Weiden, auf denen fette Heerden herumzogen, endlich fanden sie üppige Felder, auf denen dichtstehendes Getreide wogte und inmitten stand ein prächtiges Wohnhaus mit schönen Stallungen und Gärten. Ringsherum sah man in großer Ordnung emsige Menschen arbeiten und außer den im Sonnenschein vom Dache zuweilen aufschwärmenden Tauben oder dem Krähen des Haushahnes ward wenig Geräusch vernommen.

Nachdem die zwei Wanderer den lieblichen Anblick dieses Wohlstandes bewundert hatten, setzten sie sich an einer frisch sprudelnden Quelle im Schatten zur Ruhe nieder und begannen eben ein spärliches Mittagsmahl zu halten, als der Eigenthümer des Gutes aus einem Feldwege heraus zu ihnen trat und sie freundlich grüßte. Nach mehreren Reden — wohin und woher? — fragten ihn endlich die Gesellen, wie er sich denn dieses schöne Besitzthum mitten in dieser Wildniß zu schaffen im Stande gewesen wäre? Darauf sagte der Herr: „Da ich jetzt keine Zeit zum Verweilen habe, so will ich euch nur gleich mit der Antwort auf eure Frage

einen Zehrpfennig geben, an den ihr euer Leben lang denken möget!" Und damit reichte er jedem einen — Stein!

„Ein Stein! eine Seele! wie thöricht, ja unsinnig!" schrie einmal über das anderemal der jüngere Geselle, tanzte laut lachend im Kreise herum, warf endlich den Stein zwei Ackerlängen weit weg in das Feld und legte sich ins Gras, um ein Schläfchen zu halten. Der ältere Geselle aber wurde nachdenkend und untersuchte seinen Stein so lange, bis er bemerkte, daß darauf eingegraben stand: „Aller Reichthum kommt von der Gnade Gottes durch die Seele dieses Steines." Zugleich sah er, daß man davon eine Platte abheben konnte. Er that dieß und fand in der Mitte der Höhlung — das Einmaleins! „Wahrhaftig, die rechte Seele eines Steines!" murmelte er für sich, klappte den Stein wieder zu und las den Anfang der Aufschrift wieder: Aller Reichthum kommt von der Gnade Gottes! So endlich wurde ihm der Sinn des Ganzen klar und er dachte sein Leben lang daran, rechnete fleißig und handelte gottesfürchtig, ward wohlhabend und wohlthätig, sein Mitgeselle aber lebte immer arm und kümmerlich, obgleich er nicht faul war.

Dieses Buch nun, lieber Leser, sey der Stein des Gutsherrn, suche es zu öffnen und seine Seele zu fassen. Das wirthschaftliche Einmaleins oder die Rechnung ist die Grundlage aller seiner Verhandlungen und mit dieser und der Gnade des Höchsten wird deine Wirthschaft immer gut stehen.

München, im März 1851.

Der Verfasser.

Inhalt.

IV. Düngerlehre.

V. Das Pflanzenleben.

VI. Pflanzenbau.

VII. Pflanzenbau.

Der Ackerbau.

§. 1.

Als in uralter Zeit die Menschen noch keine Felder bebauten, mußten sie nothwendig von dem leben, was in der Natur wild wuchs, von Waldäpfeln und Holzbirnen, von wildem Honig und Vogeleiern, von der Jagdbeute oder dem Fischfang. Aber schon die Gefahren und die Unsicherheit, welche mit diesem Leben verbunden waren, noch mehr der Mangel an wildwachsenden Naturerzeugnissen, der bei zunehmender Bevölkerung sich bald zeigte, nöthigte die Menschen, zuerst künstliche Thiere zu ziehen und zu halten, um Fleisch, Milch und Häute zu bekommen. So entstanden zuerst wandernde Hirtenvölker (Nomaden), die bald lieber an Einem Orte blieben, als immer herumwanderten, da Fruchtbäume pflanzten, Brunnen gruben und endlich auch — Pflanzen bauten. Damit nun war die Landwirthschaft, obgleich noch sehr unvollkommen, doch schon fertig. Um diese Zeit waren die Landwirthe die gebildetsten unter den Menschen, nach ihnen kamen die Wanderhirten, und die rohesten von allen, die Jäger und Fischer, kamen zuletzt. Wie mit Hülfe der Erzeugnisse des Landbaues endlich auch Gewerbe und Handel, Wissenschaften und Künste erschienen und sich in heilsamen Verein setzten, wird später gesagt werden.

§. 2.

Sein Ziel.

Es ist die Aufgabe des Landwirthes, gewisse Pflanzen und Thiere in größter Menge und Vollkommenheit auf die

einträglichste Weise zu ziehen. Thiere und Pflanzen sind aber lebendige Wesen und unterscheiden sich von den leblosen (den Steinen z. B.) dadurch, daß ihre willkürlich getrennten Theile ihre innere Mischung vollkommen ändern (in Gährung kommen, verwesen, verfaulen), auch wenn sie noch an demselben Orte, wo das Ganze war, bei gleicher Wärme und Feuchtigkeit sich befinden. Die zerschlagenen Stücke von einem Steine aber bleiben auch nach ihrer Trennung noch ebenso zusammengesetzt, wie vorher. Der Stein verwittert, aber er verfault nicht.

Um Thiere und Pflanzen zu ernähren, zu ziehen, zu züchten und zu halten, muß man die Gesetze kennen, welche die allmächtige Weisheit Gottes ihnen zum Leben vorschrieb. Diese Gesetze sind viel enger, als jene der leblosen Natur und darum ist auch der Landmann in seiner Arbeit viel mehr gebunden, als der Gewerbs- und Handelsmann, die sich für ihre Wirthschaft nicht so viel um die Gesetze des Lebens zu kümmern brauchen. Es lassen sich unendlich viele Messerklingen und Sackuhren machen, wenn man sie wünscht und bezahlt, aber es lassen sich keine pfundschwere Weizenkörner ziehen oder kaum fünf- und zehnmal soviel von einem Tagwerk ernten, als gewöhnlich ist.

§. 3.

Seine Grundlage.

Die Gesetze des thierischen Lebens bilden die Grundlage der ganzen Viehzucht und werden im zweiten Theile vorgetragen werden. Ebenso sind die Gesetze des Pflanzenlebens die Grundlage des Pflanzenbaues, die Gesetze der leblosen Körper die Grundlage der Lehre vom Boden und seiner Bearbeitung, alle zusammen werden in der Düngerlehre benützt, und wer kann nun sagen, daß man Landwirth seyn könne, ohne die Natur genau zu kennen?

I.

Bodenkunde.

§. 4.

Der Boden.

Wer Pflanzen säen will, muß den Acker bauen und wer den Acker bebaut, muß den Boden kennen; das weiß auch jeder Landwirth, mag er nun Bauer heißen, oder Gutsbesitzer, oder gar Oekonom; denn wie sollte er auch sein Handwerkszeug, und das ist auch der Boden, nicht kennen? Er wäre ja sonst gleich einem Schuster, der das Leder nicht kennt, oder einem Schmiede, der kein Eisen schätzen kann; denn wie dieser aus Eisen mit Hammer und Feuer Pflugscharen und Radreife macht, so zieht der Landwirth aus der Erde mit dem Pfluge und der Gunst der Witterung sein Getreide und Nutzpflanzen!

Will man Jemanden kennen lernen, so fragt man vorerst nach seiner Herkunft. Wo ist nun der Boden hergekommen? — Das erfahren wir leicht, wenn wir sehen, wie er noch jetzt vor unsern Augen entsteht.

Wenn Flüsse nach starken Regengüssen, vorzüglich im Herbste oder auch gleich nach dem Schnee- und Eisgang im Frühlinge stark anschwellen und über ihre Ufer treten, so schwemmen sie mit ihren Fluthen oft sehr große Massen von Erde an andere Orte an, sie bedecken Wiesen und Felder mit Schlamm, Sand oder Steinen. Theilweise haben sie diese Erde freilich anderwärts eben nur weggenommen, aber die einzelnen Bäche und Regenfluthen, welche in die Flüsse ausmünden, haben doch zugleich von den Gebirgen gar viel Erdtheile mit hinweggeführt, welche aus dem nackten Gesteine

durch Verwitterung entstanden sind. Der Stein aber, ob klein wie Gerölle, oder ob Felsblock, verwittert, theils weil er Theile enthält, welche das Wasser auflöst, theils weil er durch das von ihm oberflächlich eingesaugte und im Winter gefrorene Wasser zersprengt wird, weil Pflanzenwurzeln, die an ihm anliegen, einzelne Theile davon aufzulösen und aufzusaugen im Stande sind, und weil eben Luft, Wärme und Wasser das vierte Element, die Erden, verändern und auflösen können. Die Alten sagten: aus vier Elementen sey die ganze Erde zusammengesetzt, nämlich aus Luft, Wasser, Erde und Feuer. So wie sie es verstanden, hatten sie auch Recht, aber unsere neuen Gelehrten sagen, ein Element müsse untheilbar seyn, und die Luft könne eben so gut wie das Wasser und die Erde getheilt werden, das Feuer selbst entstehe nur durch eine Verbindung von anderen Elementen und sey eigentlich erst von den Menschen erfunden worden, begreiflich nur allein das Feuer der Sonne ausgenommen, das man Wärme nennt, welche allerdings für ein Element und fast mehr noch gehalten wird. Ohne daß man nun die Grunddinge oder Elemente, aus welchen Alles, Erde, Wasser und Luft, und alles was darin sich findet, zusammengesetzt ist, etwas kennt, ist also eine Erklärung der Entstehung der belebten und unbelebten Dinge, die daraus bestehen, ganz unmöglich. Solche Grunddinge, Grundstoffe oder Elemente kennen aber die Gelehrten jetzt schon sehr viele, wir nehmen zweiundsechzig an. Davon sollte der Landwirth wenigstens jene kennen, welche in der Luft sind (wie Sauerstoff und Stickstoff), oder im Wasser (wie Wasserstoff und Sauerstoff), oder in den Pflanzen und Thieren vorzüglich (wie die Genannten und der Kohlenstoff), welche vier Grundstoffe allen belebten Wesen, also Pflanzen und Thieren vorzüglich, aber nicht allein, zu Grunde liegen. Zu den übrigen gehören alle Metalle, und auch noch die Grundstoffe der Laugensalze und Erden, die uns hier vorzüglich beschäftigen.

Die Grundstoffe der Erden (Kalkerde, Talkerde, Thonerde), seyen auch Metalle, sagt man, die sich nur mit dem Sauerstoff der Luft verbunden hätten, d. h. verbrannt wären; denn alle Verbindungen anderer Stoffe mit Sauerstoff, ob sie langsam oder schnell vor sich gehen (wie beim Anbrennen eines Lichtes oder des Holzspanes), nennt man Verbrennen. Im Kieselsand ist der Kiesel als ein solcher Grundstoff, der aber nicht wie Metall aussieht.

Da nun aber die ganze große Erde allüberall, wo wir auch hinkommen, dieselben Gesteine hat und dieselben Bodenarten, und also keine so große Abwechslung wie Pflanzen- und Thierarten zeigt, und diese Gesteine und Bodenarten großentheils aus verbrannten (oxydirten) Metallen bestehen, so ist ein bedeutender Theil dieser Erde eigentlich nichts als ein Metallaschenhaufen, der Boden selbst Metallasche. Das Wasser, welches zu $^3/_4$ die Erde bedeckt, ist auch nichts als eine Verbindung des Wasserstoffes mit dem Sauerstoff. Der Boden muß also überall aus fein oder grob zertheilten Gesteinen, vom Schlamm bis zum Geröllstein, und aus im Wasser aufgelösten Verbindungen dieser Gesteine (Salze) bestehen. Wenn dazu die Reste von vermoderten Pflanzen und Thieren kommen (z. B. durch abgefallene Baumblätter und Aeste im Walde oder durch Dünger auf den Feldern), so besteht der Boden auch aus solchen schwarz gewordenen Resten, welche man Modererde (Humus) nennt, die aber ebenso wie die Gesteine und ihre feinsten Theile immer wieder verwittern oder vermodern, d. h. kleiner werden und sich auflösen, bis sie zuletzt ganz verschwunden, von den Pflanzen aufgesaugt oder vom Regenwasser aufgelöst und weggeschwemmt sind.

Ein Grundstoff ist's vorzüglich, der immer so an der Erde zehrt und auch an den Pflanzen, und noch mehr an den Thieren, am Menschen nicht minder. Das ist der Theil der Luft, der zum Athmen nothwendig ist, der luftförmige Sauerstoff, der auch das Verbrennen unterhält, ohne den keine Pflanze keimen und wachsen, ohne den kein Thier leben könnte. Wenn er aber auch immer an lebenden und leblosen Körpern zehrt, sie zum Vermodern oder Verwittern bringt, verloren geht deßhalb doch von der Erde nichts.

§. 5.

Eintheilung der Bodenarten.

Man unterscheidet am Acker einen oberen und einen unteren Theil. Der obere Theil geht so weit als das Feld gewöhnlich bearbeitet wird, mit dem Pfluge oder Spaten, das ist einerlei, in ihm breiten sich meistens nur die Wurzeln der Pflanzen aus, manche gehen aber auch viel tiefer. Dieser Theil heißt Acker-

krume, weil er krümlich ist. Unter ihm liegt der noch wilde Boden, der oft von derselben Beschaffenheit ist, wie die obere Schichte oder die Krume; allein dieser untere Theil oder der Untergrund wird nicht umgewühlt oder bearbeitet, erhält auch keinen Dünger und nur wenige Pflanzen, wie z. B. die Kleearten oder der Hopfen, noch mehr Bäume schicken ihre Wurzeln hinein. Es ist gar nicht einerlei, ob man diesen Untergrund mit aufackert oder nicht, und kommt bei einer rechten Bearbeitung des Bodens sehr viel darauf an, daß man dieß wohl verstehe.

Da der Ackerboden, wie schon gesagt worden ist, aus zerkleinerten und gepulverten Gesteinen vorzugsweise besteht, so kann man so vielerlei Bodenarten haben, als es Gesteinsarten gibt, ja selbst die Metalle können zu Sand verkleinert und wie Schlamm vertheilt im Boden vorkommen. Ein Boden mit sehr viel Goldstaub wäre eben ein Goldboden, wie es Raseneisen als Schlamm in den Mooren gibt, es wäre eben wie der Flugsandboden, der aus den feinen Körnern des zerbröckelten Sandgesteins entstanden ist. Aber das würde zu weiten Eintheilungen führen und ohne Nutzen seyn. Daher nimmt denn auch der Landwirth auf das wenige Eisen, Mangan oder Kupfer, welches im Boden sich oft findet, keine Rücksicht, ja er achtet nicht einmal auf die darin enthaltenen Salze, wie Kochsalz, Potaschensalze, Phosphor- und Schwefelsalze u. s. w., weil er sie schwerlich leicht erkennen wird, sondern er hält sich an die vorzüglichsten und überall in größter Menge vorkommenden Erdarten und sagt, wenn Kieselsand den größten Theil des Bodens ausmacht, das ist

1) Kieselsandboden, wenn Kalksand, ist's Kalksandboden; die andern Sandarten sind zu selten;

2) wenn der Thon im Boden vorherrscht, sey es Thonboden oder Lehmboden und ähnliche;

3) wenn Kalk obenan steht, ist es Kalkboden;

4) wenn Kalk mit Thon und Sand eigens verbunden ist, heißt's Mergelboden;

5) wenn gar die vermoderten Theile von Pflanzen oder Thieren die Oberhand im Boden haben, heißt er Moderboden (Humusboden).

Mit diesen fünf Abtheilungen kann jeder Landwirth ausreichen.

§. 6.

Wie wirkt der Boden für die Pflanzen?

1) Der Boden gibt den Pflanzen den Standort; sie befestigen sich mit den Wurzeln im Boden. Es gibt zwar auch Luft- und Wasserpflanzen, deren Wurzeln frei in der Luft und in's Wasser hängen. Aber die bei weitem meisten Pflanzen schicken ihre Wurzeln in die Erde, selbst solche, die wenig Nahrung durch sie aus der Erde ziehen, sondern mehr von der Luft leben, wie z. B. die Hauswurz oder der Hauslauch auf unseren Dächern; damit dieses Festwurzeln geschehen könne, muß der Boden wohl krümlich seyn, daß sich die Wurzeln ausbreiten können; aber er darf doch auch nicht zu leicht auseinanderfallen, sonst haften die Wurzeln nicht fest.

2) Der Boden enthält einen großen Theil der Pflanzennahrung, ja er ist selbst Pflanzennahrung und wird theilweise und sehr allmählig von den Pflanzen verzehrt.

3) Der Boden nimmt Wärme, Feuchtigkeit und Luftarten auf und theilt sie den Pflanzen mit, was wohl der Hauptweg seiner Einwirkung auf das Pflanzenwachsthum ist.

§. 7.

Der Boden als Pflanzennahrung.

Was nicht im Wasser auflöslich ist, kann nicht in die Wurzeln als Pflanzennahrung eingehen. Der noch so fein vertheilte Staub der Gesteine im Boden oder die feinsten Theile der Modererde sind nicht im Wasser löslich und nähren nicht; aber wenn das Gestein verwittert und der Dünger, todte Thier- und Pflanzenreste vermodern, so bilden sich gar viele Verbindungen, die man Salze nennt und die im Wasser mehr oder weniger leicht auflöslich sind. Es ist sehr gut, daß sie nicht alle zugleich leicht im Wasser löslich sind, sonst würde sie ja der erste große Regen auswaschen und in den Untergrund führen. Aber dadurch, daß immer von Zeit zu Zeit neue Salze löslich werden, was vorzüglich bei der Zersetzung des Moders geschieht, dadurch wird immerfort die Nahrungsquelle offen gehalten. Diese Salze sind meistens pflanzennährend, aber allein nicht. Solche Salze sind z. B. der gemeine Kalk und der Gyps (kohlensaurer und schwefelsaurer Kalk), Potasche,

Kochsalz, Salpeter, kieselsaure und modersaure Salze, gebrannte Knochen (als phosphorsaurer Kalk) und andere.

Vorzüglich auch gibt es zwei Verbindungen, welche in der Luft und im Boden sich finden und als die besten bekannten Nahrungsmittel der Pflanzen gelten. Das ist die Kohlensäure und das Ammoniak, beides luftförmige Stoffe, von denen der erste beim Verbrennen sich bildet aus Kohlenstoff und dem Sauerstoff der Luft, auch sich wie der andere vorzüglich bei faulenden Thierstoffen und thierischen Auswürfen (dem Miste, durch Verbindung des Stickstoffes mit Wasserstoff) entwickelt. Beide sind luftförmig und auch häufig in der Luft vorhanden, vorzüglich die Kohlensäure; aber es bilden sich auch beide durch Verwesen der Thier- und Pflanzenstoffe im Boden, werden von diesem und vom Wasser verschluckt und gehen so in die Pflanzen als Nahrung über. Auch aus der Luft werden sie vom Boden aufgesaugt; nicht weniger gehen sie durch die Blätter und andere grüne Theile der Pflanzen schon in der Luft selbst in sie ein. Pflanzen, welche diese zwei Stoffe **vorzüglich** aus der Luft nehmen, von denen sagt man, sie leben von der Luft. Aber **alle** Pflanzen leben auch von der Luft, nur manche mehr, andere weniger; sie leben aber auch von den Salzen in der Erde und von Wasser in der Erde und in der Luft. Das werden wir indessen später noch genauer hören.

§. 8.

Der Boden als Vermittler von Feuchtigkeit, Wärme und Luft für die Pflanzen.

Feuchtigkeit und **Wärme** machen die Witterung eines Ortes oder sein **Klima**, wie es die Gelehrten nennen. Daß von der Witterung irgend eines Erdstriches das Meiste für die Verbreitung und Vertheilung der Gewächse über die ganze Erde, ja für ihre Verschiedenheit nach Arten und Abarten selbst abhängt, wird noch unten weiter gezeigt werden. Wenn aber die Witterung so gar wichtig für das Gedeihen der Pflanzen ist und der Ackerboden den Pflanzen großentheils diese Witterung, namentlich so weit sie auf Wurzelernährung Einfluß hat, mittheilt, so muß auch die Verschiedenheit des Bodens in Bezug auf sein Verhalten zur Witterung von größter Wichtigkeit seyn.

Die Witterung besteht aber zunächst aus dem Verhalten der Wärme und Feuchtigkeit zu einander. Der Sandboden ist im feuchten England und Holland noch recht gut fruchtbar, in Afrika aber wird er zur Wüste; der strenge Thonboden in der Wesergegend und manchmal an der Oder ist oft ganz unfruchtbar, aber in Egypten und in Italien schon ist er der fruchtbarste und theuerste Ackerboden. Also ist der Boden fruchtbar oder unfruchtbar, je nachdem die Witterung auf ihn wirkt, und diese Einwirkung zu verbessern, da wo sie schlimm ist, das ist Hauptsache, das ist eine unserer Hauptabsichten beim Düngen und Bodenbearbeiten, beim Ackern und Eggen.

Demgemäß muß man also bei jeder einzelnen Bodenart, wenn man sie kennen lernen will, fragen:

1) Wie verhält sie sich zur Wärme? oder genauer gesagt: a. wie schnell erwärmt sich der Boden durch die Sonnenwärme? b. wie lange hält er die Wärme an? c. was thut dazu die Farbe des Bodens, seine Feuchtigkeit und Lage gegen die Sonne?

2) Wie verhält sich der Boden zur Luft? oder genauer: a. wie stark zieht der Boden Luft an? b. welche Luftarten wirken ein zum Keimen und Wachsen der Pflanzen? c. wie wirken die Luftarten auf die Verwitterung der Gesteine und die Vermoderung der Pflanzentheile?

3) Wie verhält sich der Boden zum Wasser? oder genauer: a. wie viel nimmt ein Boden Wasser auf (wasserfassende Kraft des Bodens)? b. wie lange hält der Boden das Wasser zurück, ehe er es an die Luft oder den Untergrund wieder abgibt (wasserhaltende Kraft desselben)? c. wie stark zieht sich der Boden zusammen, wenn er austrocknet, und wie dehnt er sich aus, wenn er naß wird? bildet er starke Schollen?

4) Wie verhält sich der Boden zum Gewicht? oder genauer: a. wie fein ist er vertheilt? und b. wie stark hängt er zusammen? und c. wie stark hängt er sich an die Werkzeuge, z. B. den Pflug, an? was ist schwerer und leichter Boden?

5) Wie verhält sich der Boden zum Dünger?

§. 9.

Der Moderboden (Dammerde).

Derjenige Boden, in welchem Reste von faulenden Thier- und Pflanzenstoffen (Holzerde und Humus genannt) in einer Menge von

mehr als 20 Theilen auf 100 Theile Ackererde kommen, heißt Moderboden. Dieser Moder kommt durch Dünger (z. B. in guten Gärten), oder durch Flußanschwemmung (Auen, Marschen), durch Baumlaub (in den Wäldern), oder durch Wurzel- und Rasenstücke im Uebermaß (in den Mooren oder Mösern als Torf) unter den sand- oder pulverartigen Theil der Gesteine im Boden. Habt ihr noch keinen alten, hohlen Baumstumpf gefunden, in dessen Höhlungen sich ein schwarzes, oft körniges Pulver findet? Nun dieses Pulver ist vermodertes Holz und heißt der Moder, auch Holzerde oder Humus von den Gelehrten. Alle Pflanzen- und Thierstoffe, Fleisch, Haut, Haare, Blätter, Stroh, Laub, Mist u. s. w. werden in ein solches schwarzes Pulver, das kohlenartig aussieht, verwandelt, wenn sie lange an der Luft liegen und Wärme und Feuchtigkeit auf sie wirken. Sie verbrennen eben langsam und verschwinden zuletzt ganz, theils in der Luft, theils wäscht sie das Regenwasser in den Untergrund, wie wir in der Düngerlehre bald hören werden. Der Torf besteht fast ganz aus solchem Moder. Er entstand ursprünglich und entsteht noch jetzt aus den Wurzel- und Stengelresten von Wasserpflanzen, von Rohren, Moosen, Wollgräsern, Binsen, Simsen und Gräsern, welche im kalten, sauren, nie abfließenden Wasser wegen Mangel an Zutritt von Luft und Wärme nicht ganz verfaulen können, sondern nur verkohlen oder halbvermodern und dabei noch viele erdige Theile oft angeschwemmt erhalten. Wenn man das Wasser ableitet, so trocknet das Moorlager oberflächlich aus, der Torf zerfällt in eine leichte Modererde und man kann dann mancherlei, doch meist schlecht, darauf bauen. Aber gründlich kann nur geholfen werden, wenn man die pulverförmigen und sandigen Gesteinstheile auch zum Moder bringt, denn diese fehlen ihm eben und sind ja, wie wir schon wissen, zum guten Gedeihen der Pflanzen durchaus nothwendig.

Der Moder nimmt

1) sehr schnell und stark Wärme an, verliert sie aber schnell wieder;

2) er saugt viel Lebensluft (Sauerstoff) aus der Luft ein und zersetzt sich schnell, indem er Kohlensäure bildet, also eine treffliche Quelle von Pflanzennahrung ist; dazu gibt er Veranlassung zur Bildung von Ammoniak, verschwindet aber dabei selbst immer mehr;

3) nimmt er viel Wasser auf, bläht sich dabei wie ein Schwamm

auf, läßt's aber auch sehr schnell wieder fahren; auch Wasserdünste zieht er aus der Luft gerne an;

4) trocken ist er fein wie Pulver, naß schwammig, immer aber ohne besondern Zusammenhang und sehr leicht;

5) er ist oft selbst der Rest von gewöhnlichem Stalldünger und das beste Mittel, die Eigenschaften der Gesteinstheile des Bodens so zu verändern, daß sie zum Pflanzenbau trotz ungünstiger Witterung besonders passend werden.

Nächst diesem sind es die zwei nährenden Luftarten, Kohlensäure und Ammoniak, die er bildet und endlich die Salze, durch welche er die Pflanzen nährt.

Der Stallmist wird ganz in Moder im Acker verwandelt.

Der Moder (Humus) wurde früher oft für die alleinige Pflanzennahrung angesehen, allein das ist er nicht.

Wenn man aber bedenkt, daß der Moder, weil er viel Feuchtigkeit anzieht, den trocknen Sandboden feucht erhält, und den schweren Thonboden locker macht, weil er eben leicht und schwammig ist, daß er die zwei wichtigsten Nahrungsstoffe der Pflanzen, Kohlensäure und Ammoniak, bilden hilft, daß er den Boden wärmer macht und immer Lebensluft anzieht, so muß man gestehen, daß sein Werth für den Ackerbau namentlich in den kälteren Erdstrichen dennoch der größte ist, obgleich bekannt ist, daß in wärmeren Ländern auch ohne Mist und ohne Moder Ackerbau mit gutem Erfolg getrieben werden kann (freilich noch besser auch dort mit beiden!), wenn nur das Wasser, ob durch Regen oder aus Flüssen, nicht fehlt.

§. 10.

Der Sandboden.

Alle Gesteine, welche unsere feste Erdrinde bilden, können sandförmig zertheilt vorkommen und einen Sandboden bilden, der dann nach ihnen benannt wird. Am meisten verbreitet ist aber nur der Kieselsand und der Kalksand.

1) Der Kieselsand erwärmt sich schnell und hält die Wärme lange an, er trocknet sehr schnell aus.

2) Er faßt wenig Wasser und hält es noch weniger an; um so weniger, je grobkörniger er ist.

3) Er zieht aus der Luft wenig Wasserdunst und noch weniger Lebensluft an, verwittert fast gar nicht.

4) Sein Gewicht ist sehr groß, im trocknen Zustand fällt er ganz auseinander, hat selbst feucht wenig Zusammenhang, hängt sich wenig an und ist somit leicht zu bearbeiten; er heißt daher auch leichter Boden.

5) In ihm verzehrt sich der Dünger sehr schnell, er heißt auch hitziger und trockener Boden.

In der Nähe von Kalkgebirgen gibt es auch große Flächen mit Kalksand, der indessen leichter Luft anzieht und verwittert, daher einen bessern Boden, als Kieselsand gibt, obgleich er sonst ziemlich dieselben Eigenschaften in Bezug auf Dünger, Gewicht, Wasser und Wärme mit diesem theilt.

In Bezug auf die Fruchtbarkeit eines Sandbodens läßt sich bemerken, daß diese je nach der herrschenden Witterung und Lage zwar sehr verschieden seyn kann, aber in der Hauptsache gelten doch folgende Sätze:

1) Je gröber die Sandkörner sind und je langsamer und schwerer sie verwittern, um so schlechter ist der Sandboden. Darum ist Kalkspath= und Glimmersandboden, ja selbst Kalksandboden besser als Kieselsandboden.

2) Wenn kalkige, mergelige und thonige pulverförmige Gesteinstheile dem Sande beigemischt sind, so wird er um so besser. Der von Flüssen angeschlemmte Sandboden ist oft nicht schlecht und um Nürnberg und Bamberg, in der Mark, der Geest und in Belgien hat man auf Sandboden die schönsten Fruchtfelder und Gemüsegärten.

3) Wenn dem Sande etwa in 100 Pfd. nur 10 Pfd. Thon und weniger beigemengt ist, so heißt er noch Sandboden geradaus, wenn aber in 100 Pfd. Boden schon mehr als 10 Pfd. Thon — etwa bis 20 Pfd. steigend — sich befinden, so nennt man ihn schon lehmigen Sandboden.

4) Auf dem Sandboden wachsen gut: Roggen, Kartoffeln, Spörgel und Buchweizen. Da wo gut gedüngt wird und man den Landbau recht versteht und Wechselwirthschaft treibt, da baut man auch Lein, Erbsen, Tabak, Reps und Rüben, auf Kalksand auch Esper.

Der lockerste und feinste Sandboden heißt Flugsand und ist oft gar nicht zum Anbau zu brauchen. Man verbessert den schlechten

Sandboden durch Vermischung mit thonhaltigen, bindenden Böden, mit Lehm und Thonmergel, durch Bewässerung und Vertiefung der Krume, wenn unter ihr etwa schwerer thonhaltiger Boden wäre.

In nassen Jahren und da, wo es oft regnet und viele Nebel herrschen, in nördlicher Lage, ist der Sandboden fruchtbarer als in trocknen Jahren, am schlechtesten ist er in warmen, trocknen oder heißen Ländern und in südlicher Lage.

§. 11.

Der Thonboden.

Der Thon ist eine pulverförmige Erde, bestehend aus Kieselerde mit Thonerde **innig** verbunden, welcher aber noch mancherlei andere Erdtheile, z. B. Sand, Kalk, Modererde, beigemischt sind. Wenn er sehr rein ist, wie z. B. der Thon, aus dem unsere Töpfe gebrannt werden, so ist er sehr zähe, fett anzufühlen, riecht ganz eigen und klebt, wenn er trocken ist, an der Zunge an. Da dieser auch am schwersten das Wasser wieder von sich gibt, das er einmal eingesaugt hat, und überhaupt sehr zähe ist, so ist er am allerwenigsten zum Ackerbau zu brauchen. Wenn aber schon mehr Sand zugemischt ist, wie bei unserem guten **Lehm**, aus dem man Ziegel und Backsteine brennt, dann wird er lockerer, trocknet leichter aus und hängt nicht mehr so fest zusammen. Es kommt aber darauf an, ob der zugemischte Sand grob- oder feinkörnig ist. Der grobkörnige hält natürlich lockerer, der ganz feine kann in großer Menge zugemischt seyn, wie z. B. in Letten, und doch die Bindigkeit nicht mindern.

Der Thon wird bekanntlich durchs Brennen steinhart, was unsere Kochtöpfe, Ofenkacheln, Backsteine u. s. w. hinlänglich beweisen, und wenn er nur bloß an der Sonne und Luft austrocknet, so zieht er sich schon zu sehr harten Klumpen zusammen. Diesen Uebelstand muß man durch die rechte Bearbeitung zu verhüten suchen, wie wir noch sagen werden. Aber das ist doch merkwürdig, daß der gebrannte Thon, wenn man ihn wieder zerpulvert (z. B. wie Ziegelmehl) nicht mehr derselbe ist, der er vorher war. Aus einem gepulverten Backstein kann man, wenn man auch das Pulver mit Wasser anmacht und noch so sehr knetet, doch keinen Backstein wieder machen. Er hängt nicht mehr zusammen. Und solches Pulver von

Backsteinen und Ziegeln auf Wiesen und Felder gebracht, düngt, es sind Theile darin löslich geworden, die es vor dem Brennen nicht waren. Die Leute, welche Bauschutt auf die Wiesen fahren, wissen das wohl.

Da der Thon in den fruchtbarsten und meisten Bodenarten vorherrscht, so müssen wir doch sagen, woraus er eigentlich besteht. Im Thon, sagen die Gelehrten, sey der Kiesel als (Kieselsäure) mit der Thonerde zu einer Art Salz, welches eben der Thon ist, verbunden. Neben dem seyen auch noch Eisenrost (Eisen mit Sauerstoff) und allerlei Salze, auch Potasche, in ihm. Diese Salze sowohl, als wie die durch Verwitterung nach und nach immer wieder frei werdenden Kiesel- und Potascheverbindungen nähren die Pflanzen, die Thonerde allein aber soll gar nicht in die Pflanzen eingehen. Noch mehr thut freilich der Thon durch sein Verhalten zu Luft, Wärme und Feuchtigkeit.

Hören wir seine fünf Haupteigenschaften:

1) Der Thon erwärmt sich langsamer als der Sand, verliert aber die Wärme auch nur langsam, doch aber schneller als der Sand.

2) Er faßt viel Wasser und hält es auch sehr lange an sich, unter allen Bodenarten am längsten. Wenn er es zu lange anhält, nennt man ihn kalten, naß und kaltgründigen, widerspenstigen Boden. Ist er aber einmal mit Wasser vollgesaugt, so widersetzt er sich der Aufnahme von neuem Wasserzufluß, er läßt es dann von sich ablaufen oder auf sich stehen und, geknetet vorher, läßt er gar keines mehr durch und kann daher zum Verkleiden von Wasserbehältern (Zisternen) oder von Miststätten gebraucht werden. Man nennt das seine wasserhaltende Kraft. Auch aus der Luft zieht er viel Wasserdunst an.

3) Die Lebensluft oder der Sauerstoff wirkt ganz besonders auf ihn ein, er nimmt viel davon auf und verwittert gern.

4) Er zieht sich, ausgetrocknet, sehr stark zusammen, bildet Klumpen, Schollen, Klöse, und hängt, naßgeworden, sich sehr stark an, vorzüglich an die Ackerwerkzeuge, und heißt deßhalb auch schwerer, d. h. schwer zu bearbeitender Boden, denn sonst ist er dem Gewicht nach viel leichter als Sand.

5) Auf die Zersetzung des Düngers wirkt er nur mäßig stark ein, da er aber meistens das Verhalten der Wärme und Feuchtigkeit

aus der Luft besonders begünstigt, so vermehrt er auch hiedurch die Wirksamkeit des Düngers bedeutend.

Je mehr ein Boden reinen Thon enthält, um so bindender und wasserhaltiger ist er, um so fester macht er den Standort der Pflanzen. Ein Boden, der in 100 Pfd. 50 Pfd. und darüber Thon enthält, heißt Thonboden. Wenn er nun dazu noch etwa 4—5 Pfd. Kalk und 10—12 Pfd. Modererde (immer in 100 Pfd. Gesammtgewicht) enthält, so ist er, wenn anders nicht zu viel Thon (nicht über 75 Pfd.) darin ist, der fruchtbarste Boden, den man bei uns kennt. Aber er muß auch tiefgründig seyn und keinen zu starken Zufluß von Wasser haben. Je mehr der Thon zunimmt, der Kalk und Moder aber abnehmen, um so strenger wird der Boden und um so geringer sein Werth. Thonboden auf Höhen ist meist viel rauher, kälter und strenger, als in den Thälern oder an Flußufern, wie z. B. an der Donau in Niederbayern oder am Main in Unterfranken. Wenn der Thon in 100 Pfd. Boden nur etwa 30—50 Pfd. beträgt, das übrige aber Sand, Kalk und Modererde ist, so heißt der Boden Lehmboden. Wenn gar nur 20—30 Pfd. Thon in 100 Pfd. Boden sind, so heißt das schon sandiger Lehmboden.

Der Thonboden wird besser und namentlich lockerer und trockner

1) durch Aufführen von leichten, lockeren Bodenarten (Sand und Kalk), durch Düngung mit strohigem Dünger, mit hitzigem Pferde- und Schafmist,

2) durch Brennen,

3) durch Rauhpflügen vor Winter und Brachhalten.

Man nennt ihn Weizenboden, weil auf ihm der Weizen gut gedeiht, sowie man den Lehmboden Gerstenboden nennt, weil er für die Gerste so gut paßt.

Auch Dinkel (Spelz), zweizeilige Gerste, Reps, Bohnen, Lein, Klee, Haber, Erddorschen kommen gut im Thonboden fort.

Im Lehmboden gedeihen alle Getreidearten gut, alle Hülsenfrüchte, Klee und Futtergewächse, er ist eigentlich der rechte Mittelboden, mit dem sich alles anfangen läßt. Doch gibt es auch strengen und zähen Lehm, wenn er zwar viel, aber doch sehr feinen Sand enthält und so nach und nach in den Letten übergeht. Etwas Kalk in seiner Mischung ist auch hier sehr nützlich.

§. 12.

Der Kalk- und Mergelboden.

Wie im Thonboden die Thonerde eben nicht gerade in größter Menge vorkommt, so ist auch im Kalkboden nicht eben vom Kalk mehr als von anderen Erdarten enthalten, sondern jeder Boden, der in 100 Pfd. seiner Gesammtmengung 5—10 Pfd. Kalk enthält, heißt schon kalkig, wenn er noch mehr darin hat, sey's noch so viel, so heißt er Kalkboden. Ob Kalk im Boden ist, merkt man leicht, wenn man starke Essigsäure oder Salzsäure auf den Boden gießt. Wenn er Kalk enthält, so zischt und braust die Erde dann — warum? weil der gewöhnlich im Boden vorkommende Kalk aus Kalkerde und einer Luftart, der Kohlensäure, die wir schon kennen, besteht. Diese Luftart entweicht unter Zischen und Brausen, wenn eine starke Säure an den Kalk kommt und sich statt jener mit ihm verbindet. Auch geht diese Luftart (die Kohlensäure) fort, wenn man einen gewöhnlichen Kalkstein recht stark bis zum Glühen erhitzt. Der Stein, der vor dem Glühen 100 Pfd. wog, wiegt, wenn alle Luft fort ist und er rein war, nur mehr als 56 Pfd., also waren vorher 44 Pfd. kohlensaure Luft darin. Er ist somit viel leichter geworden, wie auch jeder aus Erfahrung weiß, der einmal gebrannten Kalk zum Ausweißen oder Mörtel gekauft hat. Dieser gebrannte Kalk heißt auch Aetzkalk, der sich im Wasser unter Zischen und Brausen und sehr starker Erhitzung auflöst oder löscht.

Wenn auch an 20—70 Pfd. Kalk in einem Boden sich befinden, neben welchem Kalk aber noch Thon und Sand so dazu gemischt sind, daß diese letzten eng mit einander verbunden sind, so daß weder Thon noch Sand von einander durchs Auswaschen getrennt werden können, der Kalk aber nicht bloß beigemengt, sondern innig damit verbunden ist, dann nennt man diesen Boden einen Mergelboden.

Vom Kalksande ist schon oben gesprochen worden. Wenn der Kalk aber pulverig im Boden in der oben bezeichneten Menge vorkommt, dann hat er folgende Eigenschaften:

1) Er erwärmt sich schneller als der Thon, läßt aber auch die Wärme schneller wieder fahren. In der Glühhitze verliert der kohlensaure Kalk seine Kohlensäure, der schwefelsaure Kalk (oder Gyps) sein Wasser.

2) Er zieht weniger Wasser aus der Luft, als der Thon, seine wasserfassende Kraft aber ist größer, wenn er nämlich rein ist, was freilich wohl im Ackerbau kaum vorkommt. Der Kalkschlamm von Flüssen bleibt sehr lange naß und darum wächst auch das Moos so gut darin, zum Schaden der Wiesen.

3) Er zieht wenig Sauerstoff aus der Luft, doch mehr als der Kieselsand, verwittert langsam, aber kohlensaures Wasser löst kohlensauren Kalk etwas auf, und darum ist auch in jedem Wasser meist etwas davon, oft sehr viel. Man nennt es dann ein hartes Wasser und Erbsen und Bohnen kochen nur schwer weich in ihm.

4) Der Kalkboden ist viel leichter als Thonboden, hängt wenig zusammen und klebt nicht an. Er fällt auch in dem Trocknen leicht wieder auseinander.

5) Da er der Luft und dem Wasser leicht Zutritt gibt und sich rasch erwärmt, so zehrt sich der Stalldünger schnell in ihm auf. Er ist ein hitziger Boden.

Der Kalkboden kann mit Lehm und Thon leicht verbessert werden. Er läßt sich leicht bearbeiten, selbst in der Nässe. Aber bei anhaltender Trockenheit leiden die Pflanzen bald große Noth. Den sauren Böden nimmt der Kalk die Säure und macht sie dadurch fruchtbarer. Vorzüglich Weizen und Dinkel, Haber und Gerste, von den Kleearten: Monatsklee und Esper, auch Tabak und Krapp, Waid und Wau wachsen gut auf ihm, wenn anders noch gehörig Thon und Sand zugemischt ist. Ganz reiner, kohlensaurer, pulveriger Kalk, wie z. B. der Alm in Altbayern, ist ganz unfruchtbar. Auch die anderen Erdarten, wenn sie möglichst rein sind, tragen schlecht oder nichts. So der reine Sand am Flußufer, der reine Thon in den Thongruben und die Modererde im Torfmoore. Die rechte Mischung ist Hauptsache.

Im Mergelboden ist Alles am besten gemischt. Da wird die Kälte des Thons vom Kalk gemäßigt und seine zu große Bindigkeit vom Sand aufgehoben. Da gleichen sich alle entgegengesetzten üblen Eigenschaften aus. Doch kommt es darauf an, wer von den Dreien vorherrscht, ob Kalk, Sand oder Thon?

Ist mehr als die Hälfte Kalk darin, so herrscht der Kalk vor und er heißt Kalkmergel, dessen Eigenschaften nahe an jene vom Kalk oben aufgezählten gehen.

Ist mehr als die Hälfte Thon darin, so heißt er Thonmergel und die Eigenschaften des Thones stechen vor.

Ist der Sand zu mehr als zur Hälfte darin, so ist's Sandmergel und auch die Eigenschaften des Sandes herrschen vor.

Wenn der Mergel an der Luft zerfällt und krümlich ist, so heißt er erdiger Mergel, wenn steinartig hart, Steinmergel, wenn in Schieferstücken, Schiefermergel.

Für einen Boden, der keinen oder zu wenig Kalk enthält und dabei doch Düngekraft hat, ist der Mergel das beste Mittel, ihn fruchtbar zu machen, wovon noch gesprochen werden wird. Ueberall hin paßt er freilich auch nicht. Wie der Kalk, nimmt auch er die Säure aus dem Boden.

Der Mergelboden hat sehr verschiedene Farben, wie weißlich, gelb, bläulich, braun, grau, röthlich, aber man kennt ihn doch leicht daran, daß er, wenn trocken, begierig Wasser einsaugt und dann an der Luft leicht zerfällt; selbst der Steinmergel verwittert bald. Mit starkem Essig braust er auf wie der Kalk, eben wegen des kohlensauren Kalkes, den er enthält. Auf ihm wachsen vortrefflich alle Kleearten und Hülsenfrüchte, Getreide, der Weinstock. Wild wachsen gerne darauf und besonders üppig: der kleine Huflattich, der Hopfenklee, die Hauhechel, Brombeere u. s. w. Aber nicht überall, wo diese stehen, ist auch schon Mergel.

§. 13.

Von der Tiefe der Ackerkrume.

Vor Zeiten hat man sehr viel darüber gestritten, ob man seicht oder tief pflügen müsse, und von der Tiefe der Bodenbearbeitung hängt auch die Tiefe der Krume ab. Das weiß nun ein jeder, daß man eigentlich so tief bearbeiten solle, als die Pflanzen ihre Wurzeln schicken und wo dieß nicht thunlich ist, wenigstens etwas tiefer als gewöhnlich. Das Getreide schickt außer dem Mais seine Wurzeln nicht leicht über 3, höchstens 4 Zoll tief, aber die Kartoffel will doch schon 6—8 Zoll haben, der Rothklee geht schon 1—1½ Fuß tief in den Boden, der Monatsklee über 2—3 Fuß und der Esper oft über 5 Fuß.

Wie es mit dem Hopfen steht, weiß ohnedem jeder. Wenn man also wohl zum Getreide allein mit seichtem Pflügen ausreicht

und eine seichte Krume genügt, so ist dieß doch nicht für andere Pflanzen der Fall. Darum hat auch eine tiefe Krume die Vorzüge:

1) Daß viel mehr verschiedene Pflanzen auf einen tiefen Boden gebaut werden können, als auf seichten. Auf einen tiefgründigen Boden können auch seichtwurzelnde Pflanzen gebaut werden, aber erfolgreich in seichter Krume keine tiefwurzelnden.

2) Ein tiefer Boden bietet auch mehr Pflanzennahrung, nimmt mehr Wasser auf, hält es länger zurück, bleibt also länger feucht und gibt mehr Raum zur Ausbreitung der Wurzeln.

3) Man kann in tiefem Boden leichter Schichten wechseln und den Dünger auch in je gerade die Schichte bringen, welche für die anzubauenden Pflanzen die beste ist.

4) Es kommen bei tiefer Bearbeitung die in den Untergrund sinkenden Nahrungsstoffe der Pflanzen wieder herauf in den Bereich ihrer Wurzeln und überhaupt läßt sich bei tiefen Boden das so wichtige Verhalten des Bodens zur Wärme und Feuchtigkeit der Luft am leichtesten regeln und somit eine Aenderung der fünf Haupteigenschaften zu Guten vornehmen.

Der große Landwirth Thaer hat gesagt, mit jedem Zoll Zunahme der Ackerkrume über 6 Zoll wachse der Werth des Bodens um 8 Procent (Hunderttheile), und Zierl meint, mit jedem Zoll Abnahme der Krume unter 6 Zoll nehme der Werth des Bodens noch viel stärker, um 20 Procent etwa, ab. So also hätte ein Acker mit 6 Zoll tiefer Ackerkrume und einem Werthe von 200 fl. bei einer Vertiefung um noch einmal so viel, also 12 Zoll im Ganzen, fast um die Hälfte höheren Werth.

Je schlechter die Krume ist und ihre Unterlage, um so tiefer soll sie gemacht werden, wenn sie einen Werth haben soll. Aber um dieß vornehmen zu können, muß man zuerst die Beschaffenheit des Untergrundes beachten.

§. 14.

Der Untergrund.

Vor allem muß erforscht werden, ob der Untergrund (der Boden unter der bearbeiteten Krume) Wasser durchläßt oder zurückhält. Steingerölle, Schiefergestein, Sand und pulveriger Kalk lassen das Wasser leicht durch. Wenn diese also im Untergrunde sind und

die Krume ebenfalls leicht Wasser durchläßt, seicht oder aus Steinen, Sand und groben Kalktheilen zusammengesetzt ist, dann wird die Krume dadurch sehr verschlechtert.

Felsenplatten, Thon und thonige Erdschichten überhaupt lassen wenig oder gar kein Wasser durch. Wenn also diese im Untergrunde sind und oben drauf ist die Krume auch zähe, thonig und Wasser zurückhaltend, dann wird auch diese Krume sehr schlecht seyn.

Wie nun, wenn aber die Gegentheile zusammenkommen?

Wenn unterm lockern Gerölle oder Sande eine Wasser zurückhaltende Thonunterlage ist? oder unterm zähen, nassen Thonboden eine lockere Schichte Sand und Gerölle? — Dann verbessern sie sich gegenseitig und gleichen ihre üblen Eigenschaften aus. Kann man sie durch tief Bearbeiten noch mischen, so geht es leicht noch besser und dafür ist eine Vertiefung der Ackerkrume ganz vorzüglich zu empfehlen.

Dabei aber ist noch immer zu beobachten, ob

1) der Untergrund artbar ist, d. h. aus erdigen, krümlichen Theilen besteht, welche heraufgebracht endlich durch Bearbeitung und Düngung so gut werden, wie die alte Krume selbst (z. B. Thon- und Lehmlager), oder gar schon fruchtbar ist (wie z. B. im aufgeschlämmten Boden an den Flüssen), oder ob

2) der Untergrund aus unartbaren Lagen von Felsen, Steinen, Gerölle u. s. w. bestehe. Hier läßt man freilich jedes Heraufbringen bleiben.

§. 15.

Die Lage des Bodens.

Noch kommt viel darauf an, wie ein Boden liege, ob eben, geneigt oder uneben und hügelig? Auf ebenem Boden kann das Wasser nicht abfließen, es muß einsickern oder verdünsten. Das ist für leichten Sand- und Kalkboden wohl gut, aber für schweren Thon sehr übel, zumal wenn er noch eine Wasser zurückhaltende Unterlage hat. Für diesen wäre eine geneigte Lage zum Abfließen eben so gut, als für den Sandboden sie schlecht wäre.

Auf geneigtem Boden verliert sich das Wasser durch Abfließen leicht und wirkt die Sonne überdieß stärker auf's Austrocknen. Doch wieder verschieden. So wirkt die Sonne viel stärker auf die

Abhänge gegen Süden, als auf jene gegen Ost und West, am wenigsten auf jene gegen Norden.

Auf westliche Lagen fallen mehr Regen und Wind, Stürme und Platzregen an. Auf südlichen und östlichen oder südöstlichen gedeihen wegen größerer Wärme oft viel edlere Pflanzen (z. B. Wein) als auf nördlichen und nordwestlichen.

Viele Unebenheiten des Bodens müssen entfernt werden, wenn sie nicht zu beträchtlich sind. Sie machen den Boden zum Ackerbau oft ganz unbrauchbar.

§. 16.

Erkenntniß und Benennung der Bodenarten.

Eine alte Art, den Boden zu erkennen, war auf das Vorkommen gewisser wildwachsender Pflanzen gerichtet. Man sagte, ein Boden, auf dem viel Spörgel wild wachse, sey ein Sandboden, wenn Huflattich darauf wachse, zeige dieß Thon- und Mergelboden an u. s. w. Allein diese Beobachtungen der Pflanzenkundigen halten sehr wenig Stich und die arbeitenden Landwirthe haben bald nach ihren angebauten Pflanzen selbst die Bezeichnung und Erkenntniß viel besser getroffen. So bezeichnen sie ihre Bodenarten einmal nach der Art von Getreide, die vorzüglich gut darauf gedeiht und sagen:

1) Weizenboden I. Klasse,
2) Gerstenboden I. Kl.,
3) Weizenboden II. Kl.,
4) Gerstenboden II. Kl.,
5) Roggenboden I. Kl.,
6) Gerstenboden III. Kl.,
7) Weizenboden III. Kl.,
8) Haberboden I. Kl.,
9) Roggenboden II. Kl.,
10) Haberboden II. Kl.,
11) Roggenboden III. Kl.,
12) Haberboden III. Kl.

Ein Anderer, der tüchtige Schönleutner, hat die Bodenarten wieder eingetheilt und benannt je nach ihrer Fähigkeit, eine der drei Kleearten, Monatsklee (Luzerne), Rothklee, Esper, gut hervorzubringen. Dabei versteht sich von selbst, daß der Esper wohl auch

auf einem Boden gut fortkommt, auf dem der Monatsklee gut wächst, so wie der Haber auch auf Weizenboden gedeiht, aber nicht umgekehrt. Den angeschlammten Boden der Flußthäler nennt man dann: Monatskleeboden (Luzerneboden); den Lehmboden: Rothkleeboden; den leichten Kalkboden mit seichter Krume: Esperboden.

Der Kieselsandboden und der Moderboden der Moore trägt gar keine der bessern Kleearten als höchstens Weißklee und Bastardklee, und ist also der letzte von allen.

Demnach heißt die Reihe:

1) Monatskleeboden I. Kl.,

2) Monatskleeboden II. Kl. (Weizenboden = Thonboden und kräftiger Lehm, Mergelboden),

3) Rothklee I. Kl. (Gerstenboden = Lehmboden),

4) Monatsklee III. Kl. (sandiger Lehmboden),

5) Rothklee II. Kl.,

6) Esper I. Kl.,

7) Esper II. Kl. (Haber und Roggen = lehmiger Sandboden, Kalkboden und guter Sandboden),

8) Rothklee III. Kl.,

9) Esper III. Kl.

Auch um die Grundsteuer zu regeln, hat man in manchen Ländern (z. B. in Bayern) den Boden in verschiedene Abtheilungen und Reihen getheilt (Bonitätsklassen). Man nimmt dazu das dreijährige Erträgniß irgend eines zu bestimmenden Feldes nach der Dreifelderwirthschaft, zieht Samengetreid und Stroh ab, läßt leere Brache gelten (also die Brachfrüchte frei), macht das Erträgniß zu Geld (den Scheffel Korn zu 8 fl., den Scheffel Weizen zu 12 fl., den Scheffel Gerste zu 6 fl., den Scheffel Haber zu 4 fl.) und theilt mit 3 hinein, um das mitteljährige Erträgniß zu finden. Was herauskommt, ist eine Bonitätsklasse und zahlt man so viele Kreuzer Steuersimplum, als die Zahl anzeigt. Z. B. ein Acker trägt (nach der Dreifelderwirthschaft)

im 1. Jahre	0	
im 2. „	18 fl.	(2¼ Scheffel Korn)
im 3. „	12 fl.	(3 Scheffel Haber)
im Ganzen	30 fl.	

getheilt mit 3, so fällt auf 1 Jahr 10 fl. Ertrag, also gehört das

Feld in die 10. Bonitätsklasse und müssen 10 Kreuzer Steuersimplum davon gezahlt werden. Bei Wiesen nimmt man den Centner Heu zu 36 Kreuzern an.

Eine bessere Erkenntniß des Bodens erlangt man freilich durch genaue Untersuchung, wie dieß die Scheidekünstler oder Chemiker können, aber dazu gehört einmal schon große Kenntniß und Erfahrung, dann ists theuer und endlich sieht man einen rechten Nutzen für die unmittelbare Arbeit beim Ackerbau noch nicht recht ab. Doch gibt es einige andere wohlfeilere Wege, die Bestandtheile des Bodens genauer kennen zu lernen. Dazu gehört schon das Schlämmen und Glühen, noch mehr einige sonstige der Scheidekunst entnommene kleine Behelfe.

Will man die Menge Thon und Sand in einem Boden kennen lernen, so verfährt man wie folgt:

Man nimmt von verschiedenen Stellen des Ackers von der Krume (aber auch den Untergrund kann man ebenso untersuchen) eine gewisse Menge, z. B. 100 Loth, trocknet sie an dem Ofen recht gut aus, entfernt die großen Steine und siebt die trocken gemachte Erde durch, um Wurzeln und Stoppeln wegzubringen. Darauf gießt man zur Erde reines Wasser, rührt gut um, läßt dann den Sand sich setzen und gießt das darüber stehende trübe Wasser ab. Dasselbe geschieht noch einmal und so fort, so lange das Wasser trübe wird. Das abgegossene trübe Wasser soll aber auch gesammelt werden. Endlich wird man in Einem Gefäße nur mehr Sand haben, den man wieder auf dem Ofen gut austrocknet und wiegt; so weiß man dann, wie viel Loth Sand in den 100 Lothen Erde war; hätte man z. B. 40 Loth, so wären die übrigen 60 Loth im trüben Wasser mit weggegangen. Aus dem trüben Wasser setzt sich nun der Thon bald als Schlamm nieder, kann durch Abguß auch entfernt, getrocknet und gewogen werden. Aber wenn dieß geschieht, so wird sich zeigen, daß nicht gerade 60 Loth hier sind, wie doch eigentlich seyn müßte, wenn die Erde nur aus Thon und Sand bestanden wäre, sondern es werden oft 5 — 10 Loth fehlen! Was sind denn nun diese 5 — 10 Loth oder darüber und wo sind sie hingekommen? Sie sind theils als Salze im Wasser aufgelöst, und diese sind Hauptnahrungsmittel der Pflanzen; theils sind sie in kleinen Moderstücken aufgelöst oder weggespült worden und schwimmen oben auf. Auch geht wohl durchs Waschen und Unachtsamkeit manches

verloren. Die Modererde zu wissen im Boden, ist doch etwas rathsam. Man erfährt das leicht und fast genau, wenn man die vorher sehr gut ausgetrocknete und gewogene Erde auf einem Ziegel etwa im Ofen glüht und dann wieder wiegt. Die Modererde, da sie von Pflanzen- und Thierstoffen herrührt, verbrennt nämlich in der Gluth und die Erde ist nachher um so viel leichter.

Wenn man Regen- oder Schneewasser zum Abschlämmen nimmt (am besten ist freilich destillirtes Wasser), so kann man auch leicht nach einigen Salzen forschen, die im klargewordenen Schlämmwasser aufgelöst sind. Wenn viel Gyps darin ist, so findet man ihn, indem man ein wenig von dem Wasser in ein Gläschen schüttet und dazu starken Branntwein mischt. Ist Gyps darin, so wird das Wasser nun weiß. Schüttet man etwas rothes Blutlaugensalz dazu und das Wasser wird schwarzblau, so ist Eisen im Boden. Schüttet man Kleesalz dazu und es fällt ein weißes Pulver aus dem Wasser nieder, so ist Kalk darinnen. Indessen sind dieß doch nur Dinge für den Erfahrenen und ungeschickte Leute werden auch Ungeschicktes herausbringen.

Ist die Farbe des Bodens weiß, so hält er meistens Kalk oder Gyps, ist er gelb oder roth, so ist er eisenhaltig mit Thon und Kalk gemischt. Braune oder schwarze Farbe deutet auf viel Moder im Boden.

Je länger ein Boden nach dem Regen naß bleibt oder wenn gar das Wasser auf ihm steht, so deutet das auf mehr Thon, versickert es schnell und trocknet der Boden wieder rasch ab, so ist's Kalk- oder Sandboden.

Kalk- und Mergelboden braust auf, wenn man starken Essig oder Salzsäure darauf schüttet, wie schon gesagt wurde. Dadurch kann man auch Kalksteine und Mergelschiefer von anderen Steinen unterscheiden.

II.

Rodung und Bearbeitung.

§. 1.

Die Rodung.

Wenn allzuviele und große Steine den Anbau eines Feldes also seine Bearbeitung hindern oder unnütz machen, wenn Gestrüpp und Holzstämme den Pflug aufhalten und Unebenheiten die Arbeit erschweren, da ist bald Rath gegeben: Holz, Steine und Hügel müssen eben entfernt, aufgelesen, ausgereutet, eingegraben oder eingeebnet werden. Die Mittel dazu sind leicht Jedem bekannt.

Wenn aber ein Wildland (Oedung, Wüstland) entweder an zu großer Trockenheit, oder an zu viel Wasser leidet, so wie unsere Sandwüsten, Moore und Sümpfe, dann ist schon mehr zu überlegen. Wir wollen daher zuerst vom allzu trocknen Lande, dann von dem allzu nassen reden und sagen, wie da zu helfen ist.

§. 2.

Die Berechnung.

Vorerst aber ist wie überall zu fragen: was kostet der Neubruch? Ist die Arbeit und das Geld auf die Rodung nützlich verwandt, oder trägt es nichts ein? Dabei kommt's darauf an, zu berechnen, ob denn aus den ersten Erträgen so viel herauskomme, daß der Dünger zur Befruchtung des gerodeten Bodens erzeugt werde, oder gar noch mehr. Dann ist's nicht einerlei, ob man ein gerodetes Feldstück nur an die schon vorhandenen Aecker und Wiesen anreihen kann, oder ob noch eigene Gebäude dazu

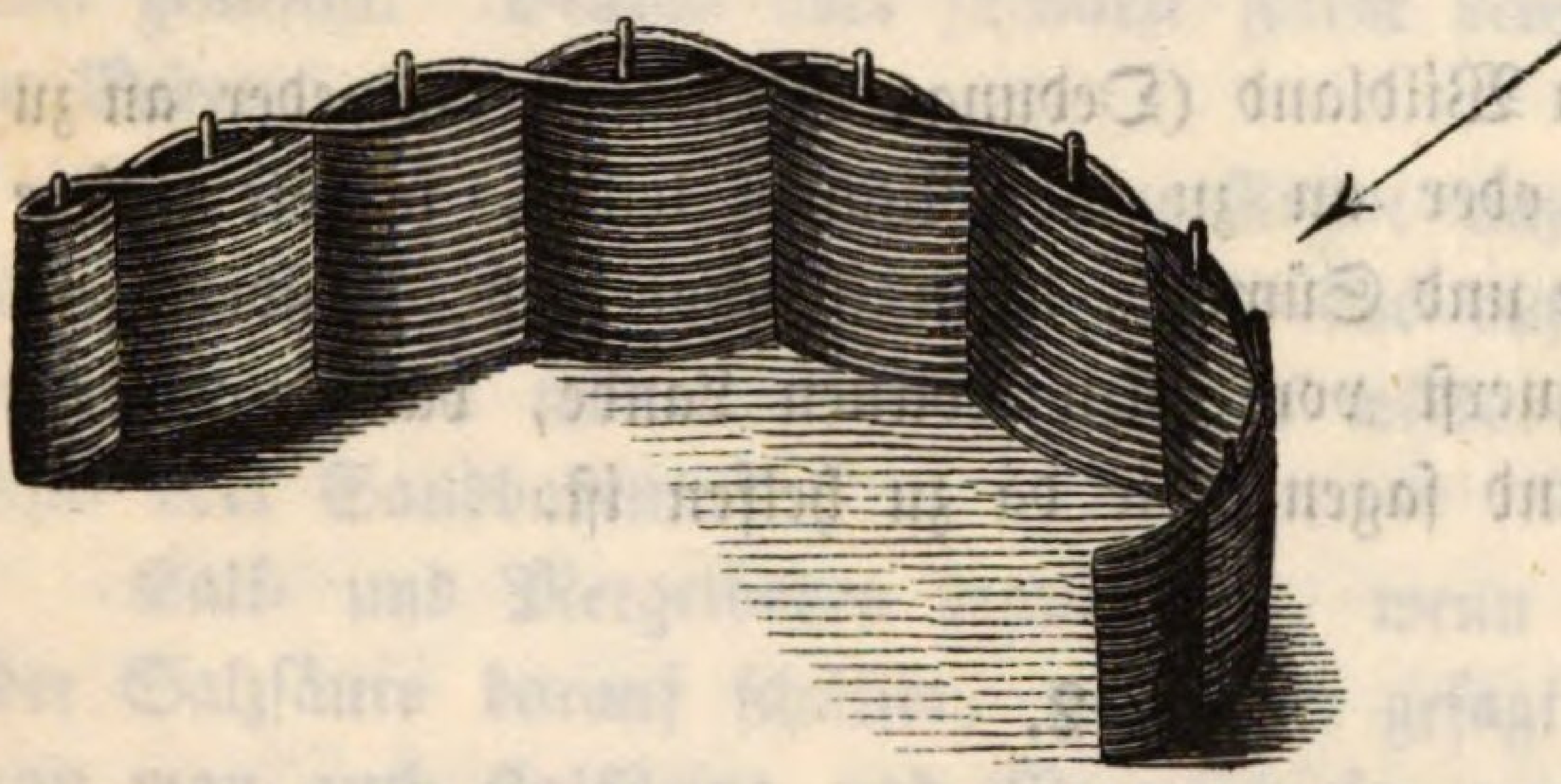
aufgeführt, also ganz neue Betriebsmittel angeschafft werden müssen. Immer aber ist der Kern der Fragen, ob sich das auf die Beurbarung verwendete Kapital (die Arbeit auch in Geld angeschlagen) landesüblich verzinse. Wenn das der Fall nicht ist, so kann man die Arbeit unterlassen, ausgenommen, man könnte eben seine Arbeitskraft sonst nicht verwenden und suche nur irgend eine, wenn auch schlechte Arbeitsgelegenheit, ohne eben viel Geldauslagen zu haben. Dann läßt sich im Kleinen schon allerlei vornehmen, was im Großen unthunlich wäre.

§. 3.

Das trockene Sandland, das Kiesland und die Heiden.

Der schlechteste Zustand eines Feldes ist offenbar, wenn der Wind es fortführen kann, wie es beim Flugsand der Fall ist. Diesen Boden also muß man festzuhalten suchen, man muß ihn fangen.

Dies geschieht, indem man Strauchwerk (z. B. Fichtenwedel) in den Sand steckt, Stroh- oder Rohrseile wie Faschinen einlegt, durch Anlegung von 3—4 Fuß hohen Flechtzäunen oder durch Anpflanzen von Rohrarten, Sandhecken, Kiefern, selbst durch Grassaaten, wenn solche dort keimen. Das gründliche Hülfsmittel ist aber hier wie bei den folgenden: das Aufbringen guter Erde, am besten von bindenden Bodenarten, Lehm, Thon. Wenn solche seicht im Untergrund liegen, so ist bald geholfen; wenn aber nicht, dann ist's auch sehr schwer. Davon später.



Der Kies- oder Geröllboden wird ebenfalls nur durch Zumischen besserer Bodenarten gründlich verbessert werden können, aber es ist eben selten ausführbar. Wenn man bewässern kann, so ist das sehr gut. Auf Kalkgeröll wächst auch der Esper gut. Sonst aber, wenn gar zu wenig Krume den Kies bedeckt, so bleibt nur die Waldanlage das vortrefflichste Mittel zum Anbau. Man

rodet zuerst mit dem gemeinen Pfluge und dem Untergrundwühler und säet dann Föhrensamen mit Roggen oder Haber gemischt ein. Den Roggen läßt man nicht reifen, sondern schneidet ihn ab, wenn die Kiefernpflänzchen ein wenig herangewachsen sind. Der Roggen sichert nur die Saat vor dem Austrocknen. Eine solche Kiefernsaat muß gar nie mit dem Streurechen berührt werden und soll überhaupt immer recht dicht, d. h. im Schluß erhalten werden. Unsere gemeine Föhre ist dazu recht gut, aber die Schwarzföhre, die man in Oesterreich häufig hat, ist auf Kalkkies noch besser.

Der Heideboden hat auch oft Kies oder Sand in der Unterlage und in der spärlichen Krume wachsen dünnes Gras und Heidekraut, Ginster, Besenpfriemen, Hauhecheln u. dgl. Kann man dieses Zeug abmähen, so ist's am besten, wenn es vor Winters geschieht und dann alles umgepflügt wird, damit es vermodere und Dünger gebe. Auch kann man die Grasschwarte sammt Gestrüpp abschälen, aufschichten und bei gelegenem Wetter halb verbrennen oder verkohlen, ähnlich so wie man Kohlen brennt oder damit Mischdünger machen, wie es auf der Geest geschieht. Dann bricht man um und baut Buchweizen, Spörgel, Haber, Kartoffeln, Roggen, Weißrüben, Himmelthau ein, oder legt eine bessere Grasnarbe an, indem man Heublumen, Schafschwingel, Bibernelle und Weißklee ausstreut (siehe unten bei dem Wiesenbau). Man vergesse nur hier nicht, daß es darauf ankommt, viel Mist dem Heideland geben zu können, also muß man erst Futter haben, um Mist zu bekommen. — „Wer Futter auf der Heide bauen kann, der hat sie gewonnen."

§. 4.

Sümpfe, Moor- und Torfgründe (Möser, Filze).

Wenn Sümpfe den größten Theil des Jahres oder immer mit Wasser bedeckt sind, dann gehören sie auch zu den Teichen und Seen, und muß begreiflich immer zuerst das Wasser entfernt werden, ehe man an den Anbau derselben gehen kann. Indessen ist wohl Acht zu geben und genau zu berechnen, ob denn ein solcher See oder Teich am Ende nicht mehr Ertrag gibt, wenn man ihn für die Fischzucht benützt, oder ob das angesammelte Wasser nicht auch für die Umgegend zur Bewässerung, zur Befeuchtung der Luft und

des Bodens von großem Vortheile ist. Ich sage das nur, weil man oft ganz unsinnig eifrig überall gegen alle Seen und Teiche loszieht, und sie in Aecker verwandeln möchte.

Das Wasser kann auch oft durch Einführen von Schlamm aus anderen Flüssen und Kanälen, also durch Erhöhung des Bodens vertrieben werden.

In trocken gelegten Teichen, deren Schlamm man einige Zeit erst der Luft aussetzen muß, wenn er fruchtbar werden soll, gedeihen sehr gut Hanf, Haber, auch Kartoffeln.

Die Moore oder Möser sind, wenn sie zu viel Wasser noch haben, höchstens auf Torfstich und Moorstreu zu benutzen. Die erste Regel, wenn man sie beurbaren will, ist freilich, sie zu entwässern; aber damit ist doch noch nicht recht geholfen. Denn dieser Moor- oder Torfboden ist eigentlich gar kein rechter Boden und besteht nur aus halbverkohlten Pflanzentheilen, weßhalb er ja auch brennt. Ihm fehlen die Bestandtheile der Gesteine, der Lehm oder Thon, Sand und Kalk, daher ist nichts Rechtes mit ihm anzufangen. Bei Trockenheit zerfällt er in Staub und wird vom Wind weggeblasen; bei Regenwetter saugt er sich wie ein Schwamm an, wird breiig, und Thiere und Menschen versinken in ihm. Darum meinte man, es sey am besten, wenn man das Wasser so zu sagen in der Hand hätte, um es dem Moor nach Gefallen zu geben, wie es gerade nöthig wäre. Man hat also die entwässerten Moore wieder bewässert und dadurch offenbar einen großen Fortschritt in ihrer Beurbarung gemacht, denn das gute Wasser verdrängt das saure des Moores und bringt viele nährende Salze mit, die zum Theil im Torf fehlen. Aber der letzte Schritt ist doch noch nicht gethan; denn ein künstlich bewässertes Moor ist eben doch wieder auch ein nasses Moor, und was das heißen will, wissen wir schon. Das letzte und gründlichste Besserungsmittel ist das Mischen der Moorerde mit anderen Bodenarten, mit Sand, Kalk, Lehm und Thon, mit Asche und Mergel u. s. w. Kann man diese aus dem Untergrunde holen, so ist alles bald fertig; muß man sie weit herfahren, dann kostet die Verbesserung oft mehr, als sie einträgt. Häufig ist's am besten, zuerst den Torf auszustechen, dann den Torfmulm und die Modererde mit dem Untergrunde zu mischen und dann anzubauen. Immer aber muß dafür gesorgt werden, daß der Torfstich regelmäßig geführt wird und nicht hintendrein ein Haufen von Löchern,

Sümpfen und Seen im Moore entsteht, aus welchem man dann gar nichts mehr machen kann. Wenn der Untergrund zu tief liegt, als daß er entwässert werden könnte oder zur Mischung nicht taugt (z. B. in den Isarmooren da, wo der pulverige kohlensaure Kalk oder Alm unten liegt), da muß für's Aufbringen von Erde gesorgt werden. Das kann am leichtesten bei den tiefliegenden Mooren zumeist dadurch geschehen, daß man die nahen Flüsse durch Kanäle anzapft und den Schlamm derselben darauf leitet, indem man selbst Erde hineinwirft und Hügel abschwemmt. Die bayerischen Moore könnte man damit alle nicht bloß beurbaren, sondern selbst in den fruchtbarsten Boden umwandeln, und der Torfstich könnte deßhalb doch auch vor sich gehen. Hier hat der Schöpfer neben den Mooren gleich das Hülfsmittel, die schlammführenden Flüsse der Alpengebirge mit starkem Gefälle gesetzt, und die verblendeten Menschen benützen es nicht, obgleich die Natur es ursprünglich bei dem Anschwemmen des fruchtbarsten Bodens auch gethan hat und noch jetzt in den Thälern der großen Flüsse thut.

Zwar kann man dem Einzelnen nicht zumuthen, große Entwässerungen vorzunehmen und Kanäle zur Beschlammung anzulegen; doch wenn es die Regierung unternimmt, so sollen die Besitzer der einzelnen Theile der Moore ihr nicht bloß kein Hinderniß in den Weg legen und immer einander entgegen seyn, sondern gemeinsam handeln und sich friedlich zur Unterstützung so großer Unternehmungen erbieten. Eine Mooswiese, welche 2 — 3 Centner des schlechtesten Heues oder Streu gibt, trägt, selbst wenn sie ausgetorft ist, nach der Beschlammung und Mischung mehr als 30 — 40 Centner des besten Heues, d. h. also, sie ist mehr als zwanzigmal so viel werth als vorher. Von zwei- und dreimähdigen Wässerungswiesen kostet nach Umständen das Tagwerk 2 — 500 fl. Solche Anschlammung findet nach Art der Staubewässerung statt, wie später erklärt werden wird.

Eine andere Art Beurbarung der Moore ist das Verbrennen oder eigentlich nur Verkohlen der Rasenschwarten und oberen Torfstücke. Dieß thut man in Norddeutschland gerne und baut dann 3—4 Jahre darauf Buchweizen, Kartoffeln, Haber, Roggen, selbst Rüben und Reps. Aber diese Moorbrenner machen ihre besten Geschäfte durch den Torfhandel in die nahen großen Städte, welche kein Holz haben und wohin sie auf Kanälen den Torf leicht

verschiffen; von ihrer Brandwirthschaft ist der Gewinn dünn genug. Dabei ist auch nicht zu vergessen, daß man so nach und nach den Acker eigentlich verbrennt; was bleibt denn zuletzt außer der Asche noch übrig? Indessen ist's bis dahin Zeit und manche meinen, wenn nur zuletzt noch 9 Zoll Torfschichte übrig bleibe, so könne schon bis dahin fortgebrannt werden. Ohne Mist ist's aber auch hier immer erbärmlich, und Mist kann man nur durch Futter bekommen, aber dieses wächst schlecht im gebrannten Boden und noch schlechter auf den Moorwiesen.

Die elendeste Wirthschaft auf Mooren ist aber die gemeine Dreifelderwirthschaft mit noch geringem Ackerlande dazu. Hier hilft man sich dann mit unermeßlichen und zugleich den erbärmlichsten Weidegründen, und heißt das „kultiviren" oder beurbaren, wenn auf endloser Moorweide etliche hundert magere Mooskühe zur Noth Weidefutter finden!

Nichts hilft gründlich, als Erde aufbringen durch Anschlemmen und Bewässern.

III.

Bodenbearbeitung.

§. 1.

Der große Werth guter Bearbeitung.

Daß man in alten Zeiten den Boden schlecht bearbeitete, kann man sich schon deßhalb denken, weil damals Feld genug vorhanden und darum wohlfeil war. Je mehr Menschen eng bei einander wohnen, namentlich wenn dieß auf dem Lande stattfindet, um so fleißiger und besser wird der Boden bearbeitet. Darum sind auch von solchen Ländern die meisten Erfindungen zur Verbesserung der landwirthschaftlichen Geräthe ausgegangen, wie wir gleich hören werden, wenn von ihnen einzeln die Rede ist.

Ein Ackergeräth gerade so einzurichten, daß es am vollkommensten paßt, wozu man es braucht, ist nicht so gar leicht, und die gelehrtesten Männer haben daher schon über die Pflugarbeit und den Pflug selbst tüchtig studirt. Der alte Herr von Münchhausen, der aufrichtige und wahrhafte Freund aller Landwirthe, hat schon darüber geschrieben, und später deßgleichen Bailey, Sinclair, Thaer und Schwerz, Schuk und Richter. Am meisten haben die Engländer in der künstlichen Bearbeitung des Bodens gethan und die Deutschen sind ihnen hierin meist nur nachgefolgt. Uebrigens gilt hier der alte Spruch: „Wer durch den Pflug reich werden will, muß ihn selbst anfassen.“

§. 2.

Warum wird der Boden bearbeitet?

Die Hauptsache ist dabei offenbar:

1) die Lockerung, damit die Pflanzen ihre Wurzeln ausbreiten, die jungen Keime angreifen können; dann aber vorzüglich, damit die Luft, die Feuchtigkeit (Regen zunächst) und Wärme besser eindringen, die zu große Feuchtigkeit auch leichter wieder verdünsten kann.

2) Man will die Schichten wechseln, d. h. man will die unteren Bodenschichten, wohin das Wasser allerlei Pflanzennahrung geführt hat, heraufbringen, um sie der Luft auszusetzen und sie an die Wurzeln der neu angebauten Pflanzen zu bingen.

3) Man will Gras- und Kleeschwarten, Stoppeln oder Dünger unterbringen oder bedecken, damit sie schneller verwesen, ohne in der Luft verloren zu gehen.

Auch die bloße Vermischung der Erde mit den Düngertheilen ist schon nothwendig.

4) Man will oberflächlich liegendes Unkrautsgesäme tief hinunterbringen, damit es erſticke, und anderes zum Keimen bringen, damit man es nachher leichter vertilgen kann. Auch schädliche Thiere sollen dabei vernichtet werden. Endlich

5) wird mit der Bearbeitung Samen und allerlei Wurzeln- und Knollenwerk untergebracht und zur Ernte oft wieder herausgeackert.

§. 3.

Die sechs Arten der Bearbeitung.

Diese sind: 1) tief lockern und ganz wenden (durch Spaten oder Grabscheit und die gemeinen Pflüge); 2) tief lockern und theilweise wenden (durch Häufel- und Hakenpflüge, die Handhaue); 3) tief lockern und gar nicht wenden (Schäufel- und Rührpflüge); 4) oberflächlich lockern (Schröpfer und Schneideggen); 5) pulvern und krümeln (Eggen und Rechen); 6) ebnen und zusammendrücken (Walzen und Schleifen).

§. 4.

1) Tief lockern und ganz wenden. Der Pflug.

Wer eine vollkommene Geschichte des Pfluges schreiben wollte, müßte einen großen Theil der Geschichte der Landwirthschaft zugleich liefern, und viel Wahres ist am alten Spruch: „Zeig' mir deinen Pflug, und ich will dir sagen, was für ein Landwirth du bist.“

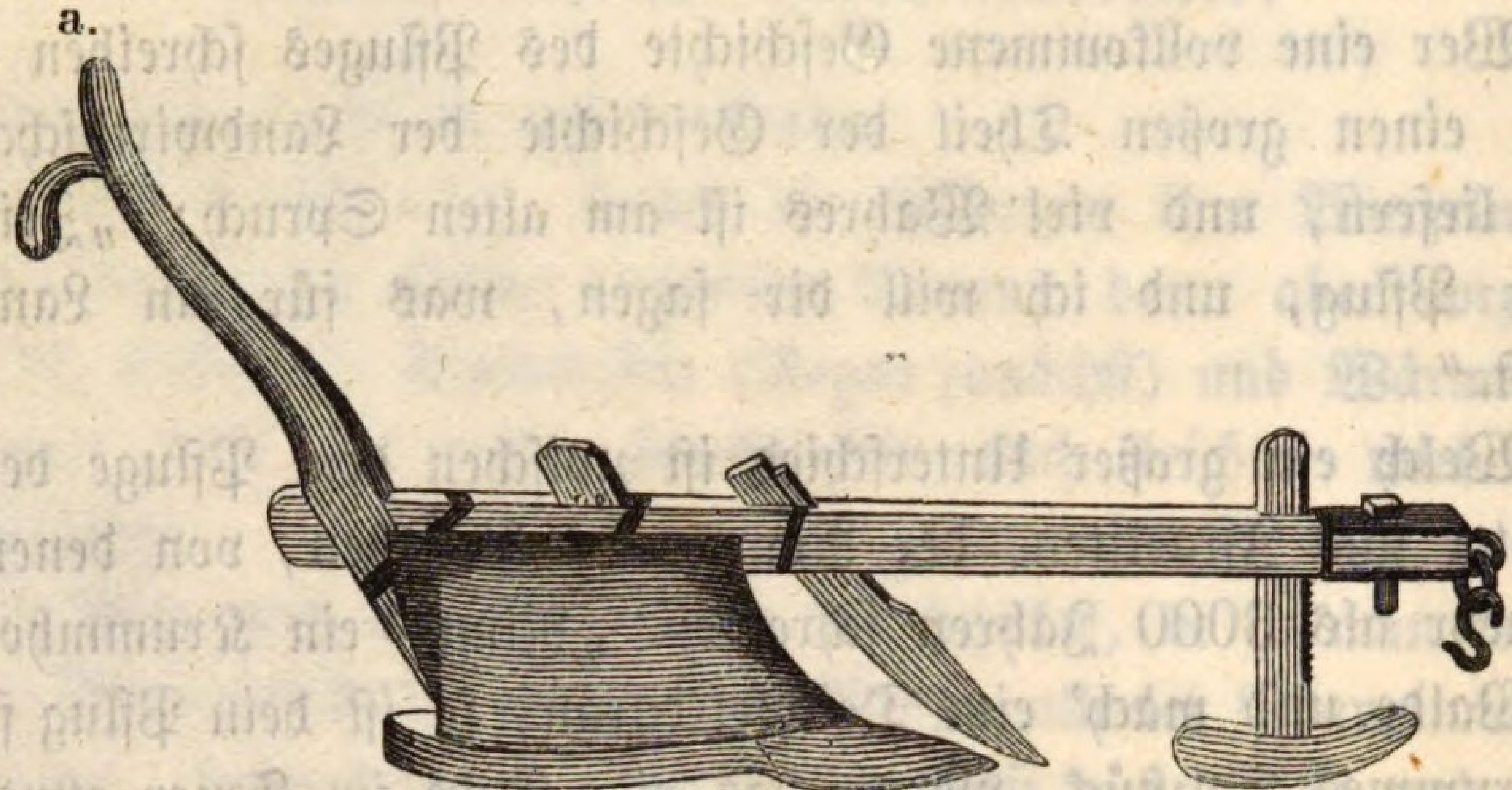
Welch ein großer Unterschied ist zwischen dem Pfluge der alten Aegypter und Israeliten, der Römer und Griechen, von denen einer vor mehr als 3000 Jahren schreibt: „Nimm ein Krummholz aus dem Walde und mach' eine Deichsel daran, so ist dein Pflug fertig.“ Ein krummes Holzstück, wovon das eine Ende im Feuer etwas hart gebrannt oder selbst mit Eisen beschlagen wird, war und ist sogar jetzt noch bei vielen halbwilden Völkern der Pflug. Mit einem solchen Pflug bewaffnet konnte ein alter Grieche sogar in die Schlacht ziehen und in neuerer Zeit packt man eben einen deßgleichen aussehenden Haken im Süden Europa's neben sich auf den Esel und reitet auf diesem zum Ackern aus.

Solche Pflüge ohne Räder, Vordergestell und ohne Streichbrett, nennt man Hakenpflüge. Man hatte in alter Zeit überall nur diese und die slavischen Völker, die Südeuropäer und die Asiaten haben noch keine anderen. Aus ihnen sind die besten Pflüge unserer Zeit, die englischen und schottischen Schwingpflüge, die flandrischen und Brabanter, die nordamerikanischen und Schwerzischen Pflüge entstanden. Diese Pflüge sind oft mit einem schief gewölbten Streichbrette verbunden, welches macht, daß der Pflug unter dem mit dem Sech und der Schar abgeschnittenen Erdstreifen nur gleichsam wegschleicht (Schleichpflüge), und also weniger Zugkraft braucht, als müßte das steif abstehende Streichbrett (wie beim gemeinen Landpflug) den Streifen abbrechen.

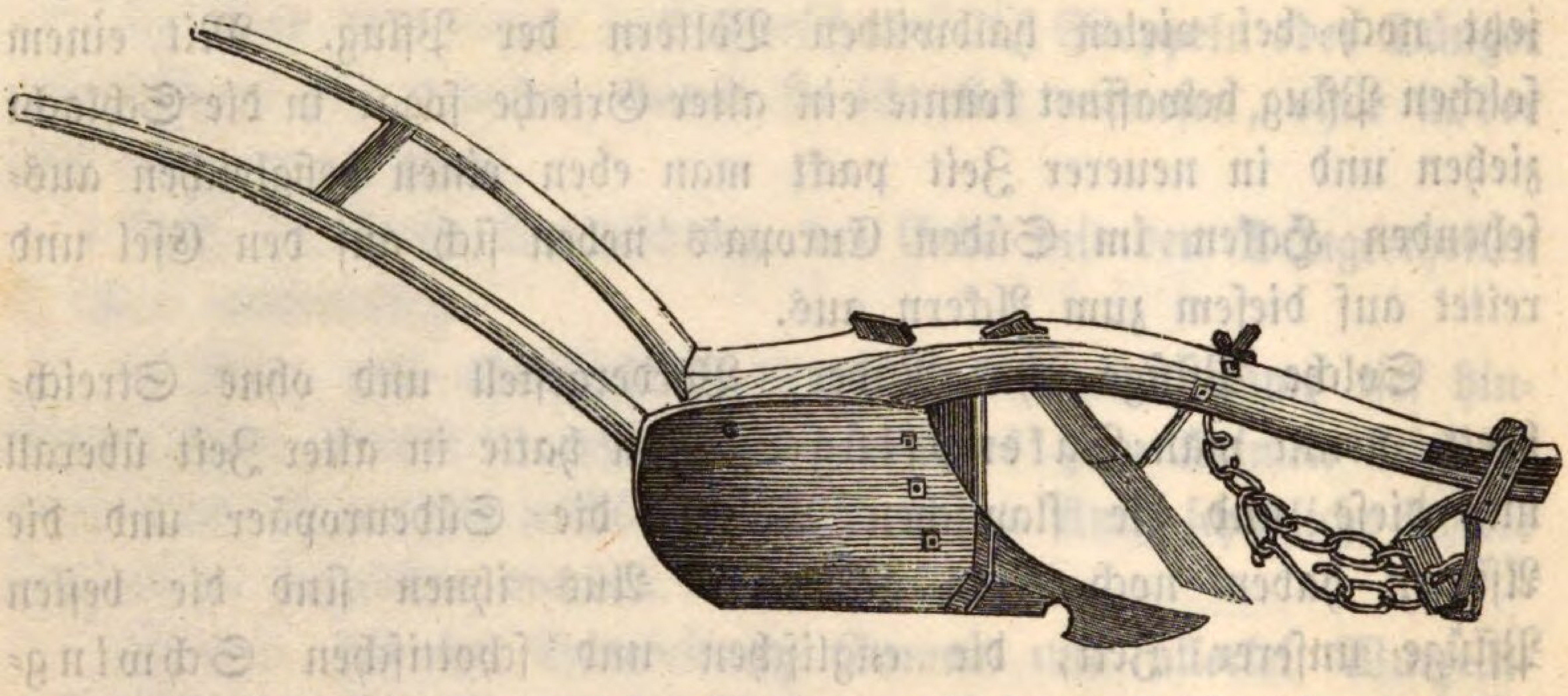
Die Brechpflüge haben immer Wagengestelle (sind Wagenpflüge); die Schleichpflüge können dieß auch haben, können es aber auch entbehren und heißen dann Schwingpflüge. Macht man nur ein Rädchen vorn an den Grindel, oder eine Stelze, so wird's eben ein Stelzenpflug, der nicht mehr beim Ackern schwingt.

Solche Schleichpflüge seyen hier einige abgebildet, und zwar a. der Schwerzische Pflug und b. der schottische Pflug.

a.



b.



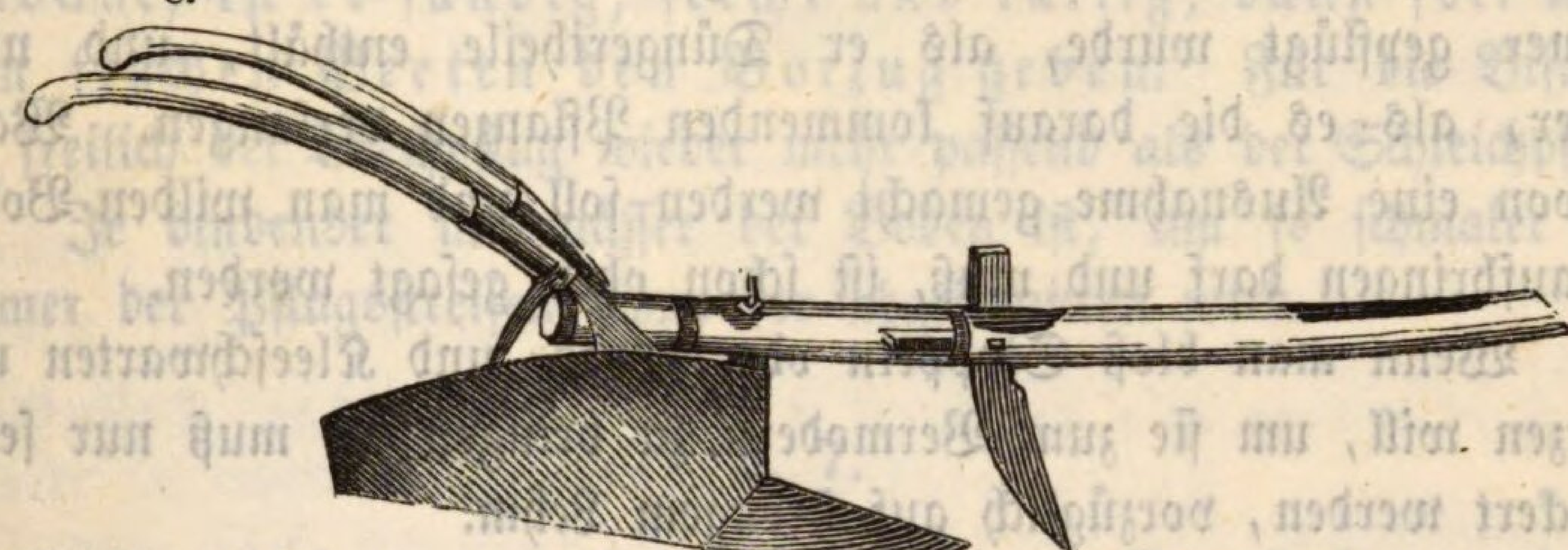
Die ächtdeutschen Pflüge mit fest und gerade abstehendem Streichbrette und Rädervordergestell, also unser alter Landpflug, schreiben sich schon aus der Zeit her, wo die Römer in Deutschland zu herrschen suchten. Diese fanden ihn in Rhätien, also südlich von der mittleren Donau etwa, und ich vermuthe, dieser Pflug ist eigentlich celtischen Ursprunges.

Man sagt, in der ältesten Zeit hätte man vier Ochsen vorspannen müssen, um damit pflügen zu können. In Schottland soll man sogar den Pflug an den Schwanz der Ochsen angebunden haben, und es gab dort Bauerngesellschaften, die zusammenlegten und dann einen Pflug mit einander hielten. Es mag lange genug gedauert haben, bis man den Landpflug überall einführte und ihn so herstellte, wie er jetzt ist. Und jetzt? muß er wieder weichen und wird für unvollkommen erklärt, weil man ewig fortschreitet.

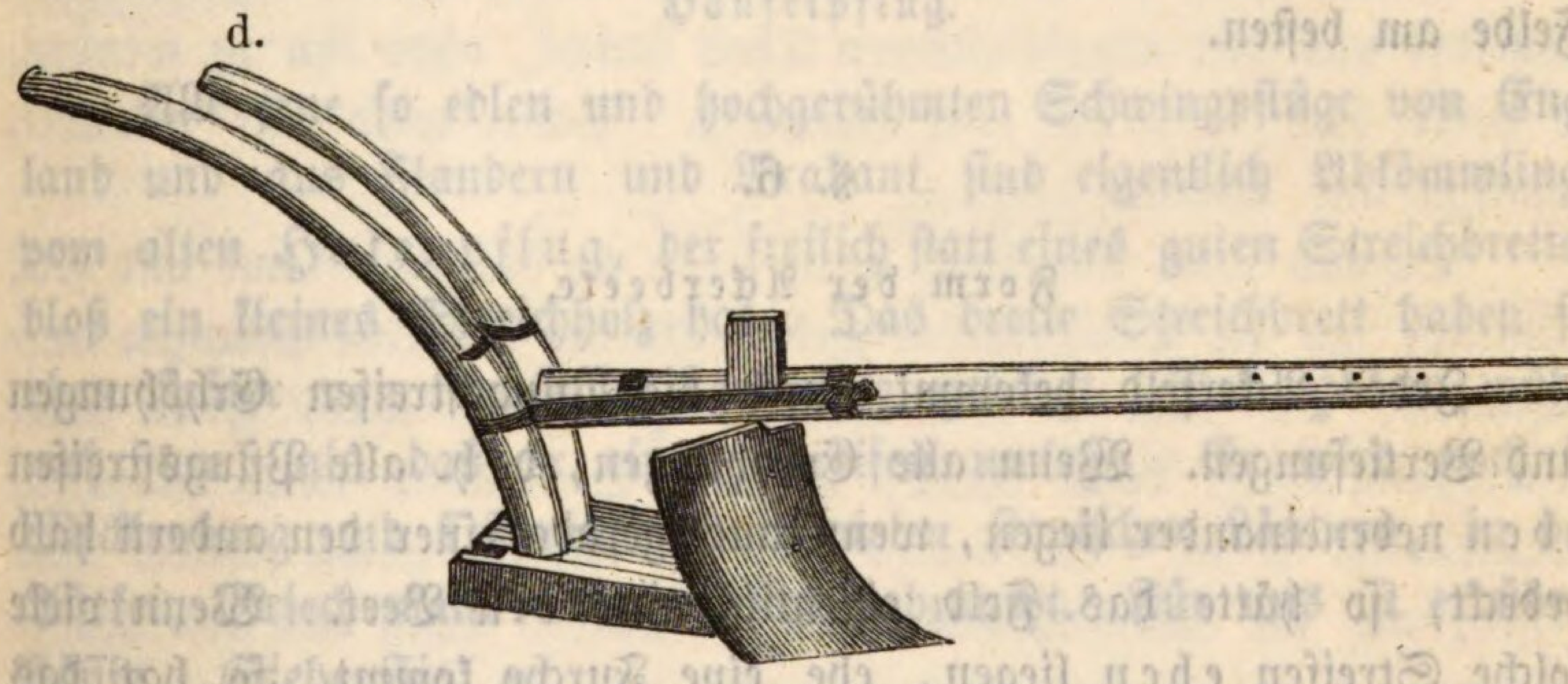
Es ist indessen unmöglich, zu sagen, welches der beste Pflug sey. Es gibt gar keinen für jeden Boden und zu jeder Feldarbeit am besten passenden Pflug, sondern der thut am besten, der immer solche Pflüge hat, die für seinen Boden, seine Zugthiere und seine Bodenbearbeitung die besten sind. Damit er nun das beurtheilen könne, gibt es bestimmte Regeln, die man gleich hören wird.

Vorerst will ich einen recht guten Räderpflug hier hersetzen, der aber zugleich ein Schleichpflug ist und den man an vielen Orten sehr rühmt, den Zugmaier'schen Pflug c. und den böhmischen Pflug oder den Ruchadlo d.

c.



d.



§. 5.

Von der Tiefe, zu welcher man pflügt.

Vorerst muß man wissen, wie tief man pflügen kann und soll.

Will man den Erdstreifen gleich ganz wenden, so soll der Streifen 7 Zoll breit seyn, wenn er 5 Zoll tief ist. Man kann nicht leicht über 9 Zoll tief pflügen. Mit Schleichpflügen kann man leichter tief pflügen als mit Brechpflügen. Die geringste Tiefe beträgt 3 — 4 Zoll.

In der Gärtnerei nennt man jene Arbeit, bei welcher der Boden über 2 Fuß tief umgegraben und umgewendet wird, dabei dann auch Steine und Unkrautwurzeln entfernt werden können, Rigolen oder Rajolen. Die Landwirthe können das mit dem Pfluge auch thun, indem sie zweimal in derselben Furche aufpflügen. Dazu aber muß man den ersten Streifen Landes, so breit als ein Pflugsstreifen ist, abheben lassen, damit der nun kommende erste Pflugsstreifen hineinfallen kann und der zweite erst obenauf zu liegen kommt. Dabei wird immer der Streifen umgewendet, was beim bloßen Wühlen (Untergrundpflügen) nicht geschieht.

Man soll auch nicht tiefer pflügen als der Boden schon früher immer gepflügt wurde, als er Düngertheile enthält, und nicht tiefer, als es die darauf kommenden Pflanzen verlangen. Wann hievon eine Ausnahme gemacht werden soll und man wilden Boden heraufbringen darf und muß, ist schon oben gesagt worden.

Wenn man bloß Stoppeln oder Gras- und Kleeschwarten umstürzen will, um sie zum Vermodern zu bringen, so muß nur seicht geackert werden, vorzüglich auf strengem Lehm.

Wie man den Pflug für die Tiefe stellt, lernt man auf dem Felde am besten.

§. 6.

Form der Ackerbeete.

Jedes Ackerfeld bekommt durch die Pflugsstreifen Erhöhungen und Vertiefungen. Wenn alle Erhöhungen, d. h. alle Pflugsstreifen eben nebeneinander liegen, wenn auch gerade einer den andern halb bedeckt, so hätte das Feld eigentlich nur ein Beet. Wenn viele solche Streifen eben liegen, ehe eine Furche kommt, so hat das Feld zwar mehrere Beete, aber man sagt doch, es habe ebene Beete. Wenn aber nur je zwei oder vier oder sechs Pflugsstreifen aneinander liegen, dann heißen die ersten zwei der Kamm, die anderen die Anraine (das Anstreichen selbst heißt Anrainen, weil dabei der zwischen zwei Beeten stehenbleibende Rain ausgeackert wird); das ganze Beet heißt aber Bifang. Ein Feld, welches in Bifängen gepflügt ist, hat eben viele Furchen und hohe Kammrücken; ein Land in Beeten geackert, hat weniger und ist flacher. Was ist nun besser?

Bei den flachen Beeten wird der Boden gleichförmiger gelockert, Luft, Feuchtigkeit und Wärme wirkt überall gleichmäßig ein, man kann auch auf ihnen leichter mähen, schäufeln und häufeln, überhaupt alle Geräthe gut anwenden.

Die Bifänge aber lassen die Luft und Sonne besser einwirken zum Austrocknen, kommen dem Unkraut besser bei und setzen den Boden vollkommen um, lassen besseren Wechsel der Schichten zu, sind auch schwer gut durchzuführen. Also wird klar seyn, daß man den Boden in schmale Beete oder Bifänge pflügen soll, wenn der Boden zur Nässe geneigt ist; und leidet er an Trockne, ist er sandig, seicht und kalkig, dann soll man den flachen Beeten den Vorzug geben. Für die Bifänge ist freilich der Brechpflug wieder mehr passend als der Schleichpflug.

Je bindender und näßer der Boden ist, um so schmaler soll immer der Pflugsstreifen seyn, der abgeschnitten wird.

§. 7.

2) Tief lockern und theilweise wenden. Der Haken- und Häufelpflug.

Alle jene so edlen und hochgerühmten Schwingpflüge von England und aus Flandern und Brabant sind eigentlich Abkömmlinge vom alten Hakenpflug, der freilich statt eines guten Streichbrettes bloß ein kleines Streichholz hat. Das breite Streichbrett haben sie eben später vom deutschen Landpflug geborgt. Der Haken wühlt mehr um, als daß er einen Streifen umlege. Er wird noch in Mecklenburg und Ostpreußen und vielen slavischen Ländern, in der Türkei, Griechenland und in Asien gebraucht. Für uns ist er überflüssig. Siehe Fig. e.

e.



Der Häufelpflug mit zwei Streichbretterrn, also einem auf jeder Seite, lockert sehr gut, aber wendet auch nur halb. Er ist aber beim Häufeln der Brachfrüchte, z. B. der Kartoffeln, ein vortreffliches Werkzeug. Er und der Rührhacken oder die Pferdehacke (Schäufler) sind die besten Werkzeuge, die man bei uns seit Jahren eingeführt hat und es sollte sie jeder Landwirth haben, der viele Brachfrüchte baut. Um in Reihen z. B. den Reps, die Runkeln, Kartoffeln bauen zu können, ist der Häufelpflug eben so gut, wie um viele Früchte leicht zu ernten — auszuackern! dabei er so viel wie drei bis vier gewöhnliche Pflüge leistet. Ein Mann behäufelt damit in einem Tage mit einem Pferde leicht 2—3 Morgen Reps oder Kartoffeln. Er kostet 8—10 fl.

§. 8.

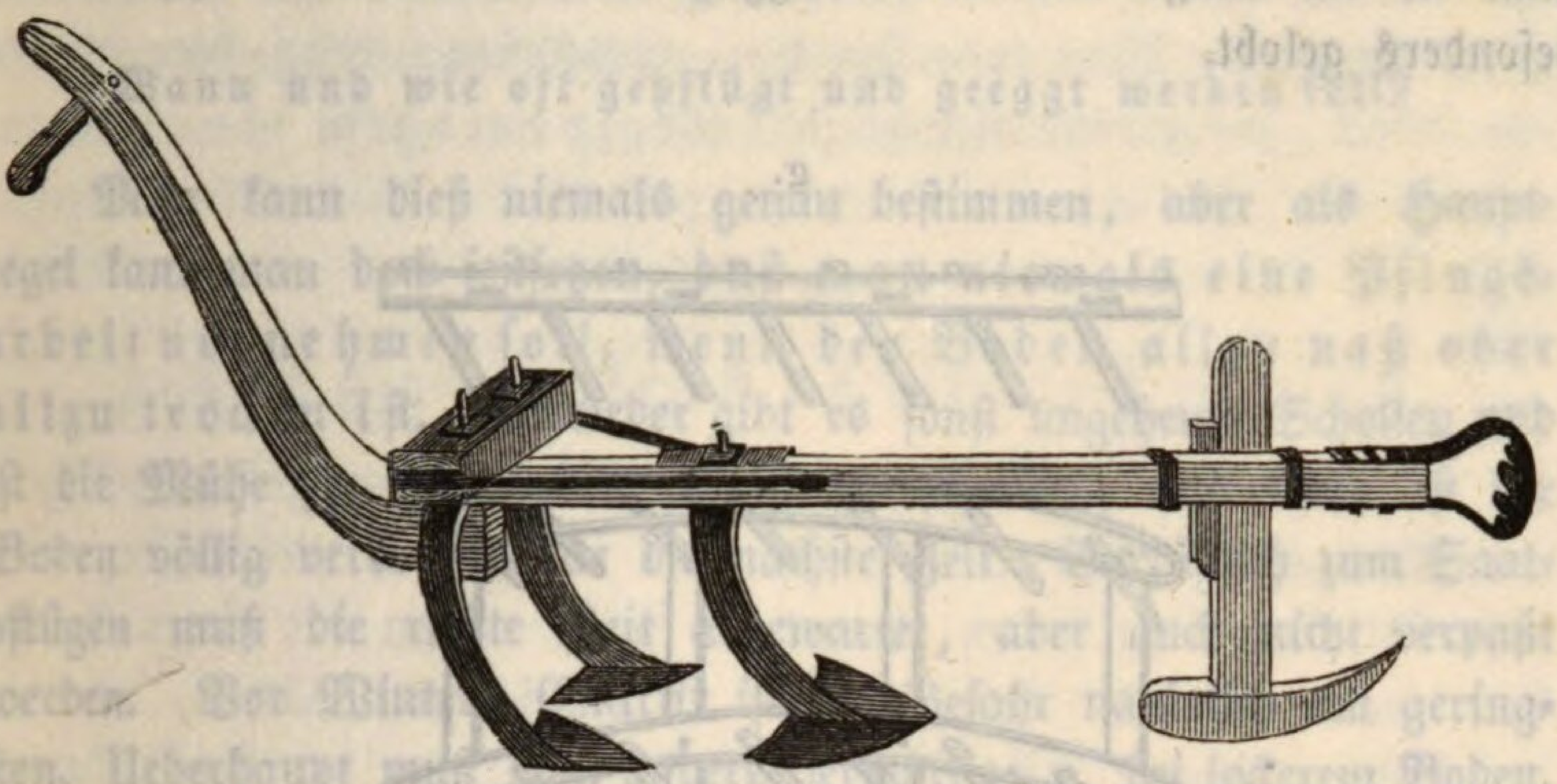
3) Tief lockern und gar nicht wenden. Rührpflüge, Schäufler, Kultivatoren und Exstirpatoren.

Wenn man die Krume verschieden tief vom Untergrunde abschneidet und den abgeschnittenen Theil lockert, ohne ihn zu wenden, so heißt dieß **rühren** oder schäufeln. Dabei wird nur gelockert, gemischt und Unkraut zerstört.

Daraus wird nun klar, wenn man sie brauchen kann und soll, nämlich, um die Brachfrüchte und in Reihen gesäeten Pflanzen aufzulockern, wie man es sonst mit der Handhaue thut, z. B. beim Kartoffelbrachen, beim Reps, Rüben, Steckrüben oder Dorschen, Runkeln u. s. w. Er macht hier die Arbeit leicht schöner und besser, als die Menschenhand selbst. Ebenso kann mit den Rührpflügen allerlei Samen untergebracht werden, z. B. Haber auf die im Herbst rauhgestürzte Stoppel, dabei man denn Ackern und Eggen auf einmal verrichtet. Das geht vorzüglich nur auf lockerem, trockenem Boden. Deßgleichen werden mit den Rührern allerlei feine Düngerarten, wie Mergel, Kalk, Asche, Compost u. dgl. mit dem Boden gemischt. Vor allem vertilgen sie das Unkraut am besten.

Ihre Wirkung beruht auf ihren schaufelförmigen Schaaren ohne Streichbrett; der gewöhnlichste ist der **dreischarige** oder der **Felgpflug**, die **Pferdehacke**.

f.



Wenn sie aber neun Schare haben, so nennt man sie Erstirpatoren, die freilich oft nur von vier schweren Ochsen gezogen werden können. Diese kümmern uns nichts, aber einen kleinen Felgpflug sollte schon jeder haben. Ein Mann schäufelt oder felgt mit einem Pferde in einem Tage 2—3 Morgen.

Wie viel Kreuzweh kann man damit beim Kartoffelbrachen ersparen!

§. 9.

4) Oberflächlich lockern.

Dazu dienen die Schröpfer, Schneideggen oder Scarifikatoren; diese Werkzeuge gehen eben etwas tiefer in den Boden, wie unsere Eggen, weil ihre Zinken scharf oder spitzig und oft vorwärts wie Messer gebogen sind.

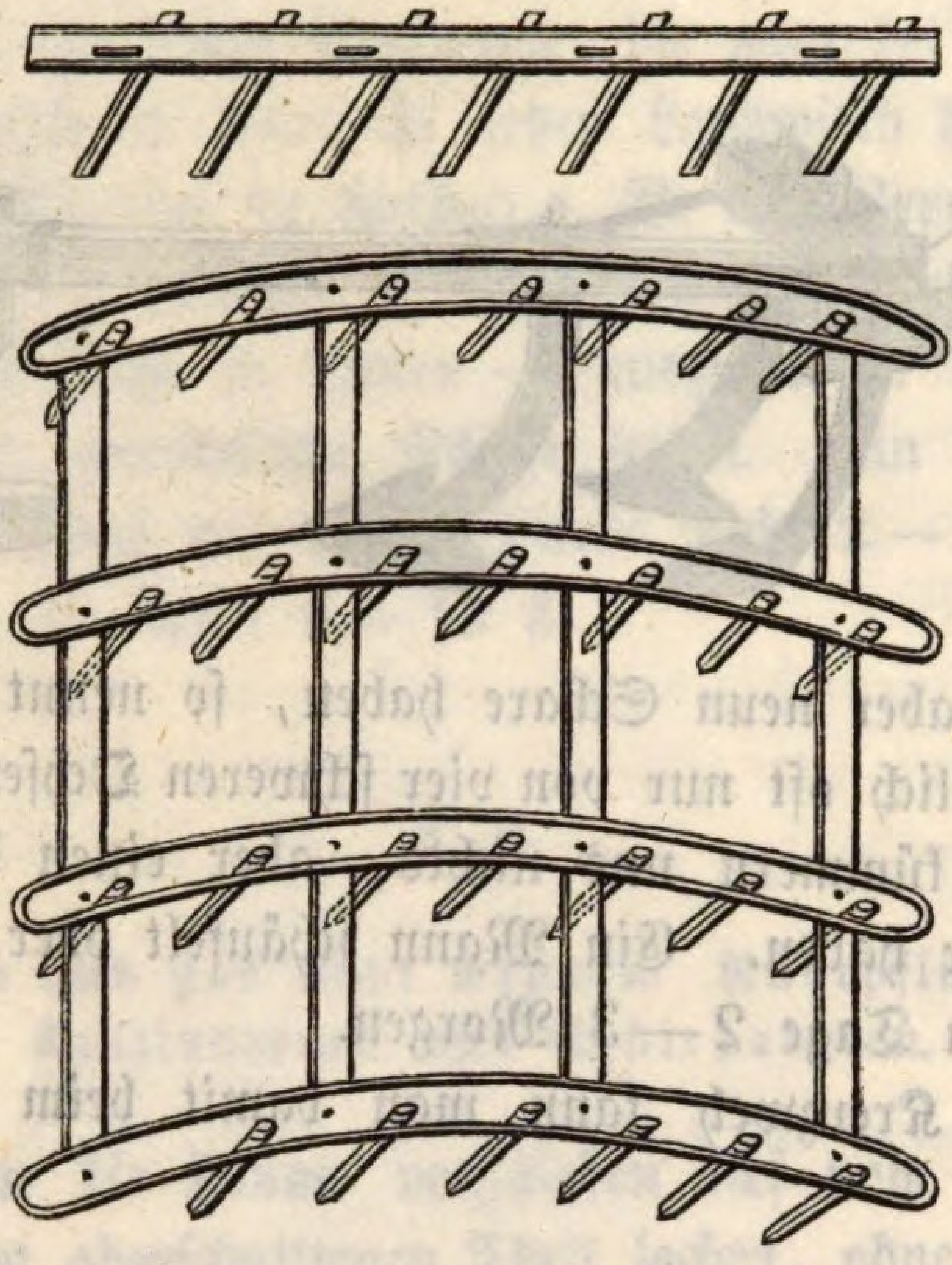
§. 10.

5) Krümmeln und Pulvern.

Im Garten geschieht dieß mit dem Rechen und auf dem Felde thut es gerade so die Egge. Man eggt aber nicht bloß deßhalb, sondern auch um Unkraut auszureißen und Samen zu bedecken. Auf schweren Boden gehört auch eine schwere Egge, selbst mit eisernen Zinken; auf leichten eine leichte. Es ist nicht leicht, den rechten Zeitpunkt zum Eggen zu treffen. Mit dem Pferde eggt sich's viel besser, als mit Ochsen. Am besten ist die Wirkung, wenn

man in die Länge und Breite eggt. Die Brabanter Egge wird besonders gelobt.

g.



Auf leichtem Boden kann man in einem Tage 6 Morgen eggen, auf schwerem und klößigem oft nur 2.

§. 11.

6) Ebnen und zusammendrücken.

Durch die Walzen geschieht dieß am besten. Der Boden behält dabei seine Feuchtigkeit länger, daher es bei trockenem Frühjahr auf lockerem Boden besonders nach der Saat zu empfehlen ist. Auf schwerem, klößigem Boden ist's Walzen weniger zu rathen und selbst die Igelwalzen helfen nicht viel. Immer muß auch der Boden trocken seyn. Für das Unterbringen von leichtem Gesäme ist auch die Ackerschleife sehr gut und für Kleesamen die Dornegge besonders.

„Man muß das kleinste Werkzeug ehren,
Die Nadel kann den Schneider ernähren!"

§. 12.

Wann und wie oft gepflügt und geeggt werden soll?

Man kann dieß niemals genau bestimmen, aber als Hauptregel kann man doch festsetzen, daß man niemals eine Pflugsarbeit vornehmen soll, wenn der Boden allzu naß oder allzu trocken ist. Entweder gibt es sonst ungeheure Schollen und ist die Mühe zu groß oder es ist zu schwierig und dann ist der Boden völlig verdorben für die nächste Zeit. Vorzüglich zum Saatpflügen muß die rechte Zeit abgewartet, aber auch nicht verpaßt werden. Vor Winters Eintritt ist die Gefahr natürlich am geringsten. Ueberhaupt muß man anders verfahren: a. bei lockerem Boden, b. bei bindendem, zähem und nassem Boden.

Für trocknen und lockeren Boden gelten als Regeln: ihn bei trockener Witterung (besonders im Frühling) so selten als möglich zu wenden, und wenn es geschehen muß, eher zu rühren und ihn jedenfalls eben zu pflügen und gleich zu eggen oder zu walzen, denn sonst trocknet er zu stark aus; daher soll man auf ihm auch schon im Herbste die Arbeiten theilweise thun, die für ihn im Frühlinge kommen müssen. Auch kann ein solcher Boden nur vor Winters zur vollen Tiefe aufgepflügt werden, im Frühlinge nicht mehr, und hat man eine wasserdurchlassende Unterlage (z. B. Sand oder Kies) unter dem trockenen Boden, dann ist sehr zu rathen, gar nicht bis an die Unterlage selbst zu pflügen, sondern noch eine Schichte zwischen beiden zu lassen. Diesem Boden muß vor Allem die Feuchtigkeit erhalten werden.

Für schweren, bindigen, nassen Boden gilt als Regel: ihn in schmale Beete vor Allem schon vor Winters rauh (ohne zu eggen) aufzupflügen, weil dann die Schollen durch den Frost gesprengt, also locker werden.

Aber es ist dann im kommenden Frühlinge besonders wichtig, die rechte Zeit zum erstmaligen Pflügen zu treffen, wenn nämlich die lockeren Schichten trocken und krümlich auseinander fallen, sonst kann man bei schwieriger Arbeit im nassen Boden alle Vortheile, welche der Frost gebracht hat, gleich wieder vernichten. Auch kann man diesen Boden öfter ganz tief umpflügen, wenn nicht etwa des Unterbringens des Mistes, der Samen oder Stoppeln willen es nicht geschehen darf. Auf nassem Boden solle die Egge niemals gleich

auf den Pflug folgen und überhaupt soll solcher Boden seltener abgeeggt werden. Man lasse ihn nur ausdünsten; denn hier gilt es vor Allem, die zuviele Feuchtigkeit wegzubringen.

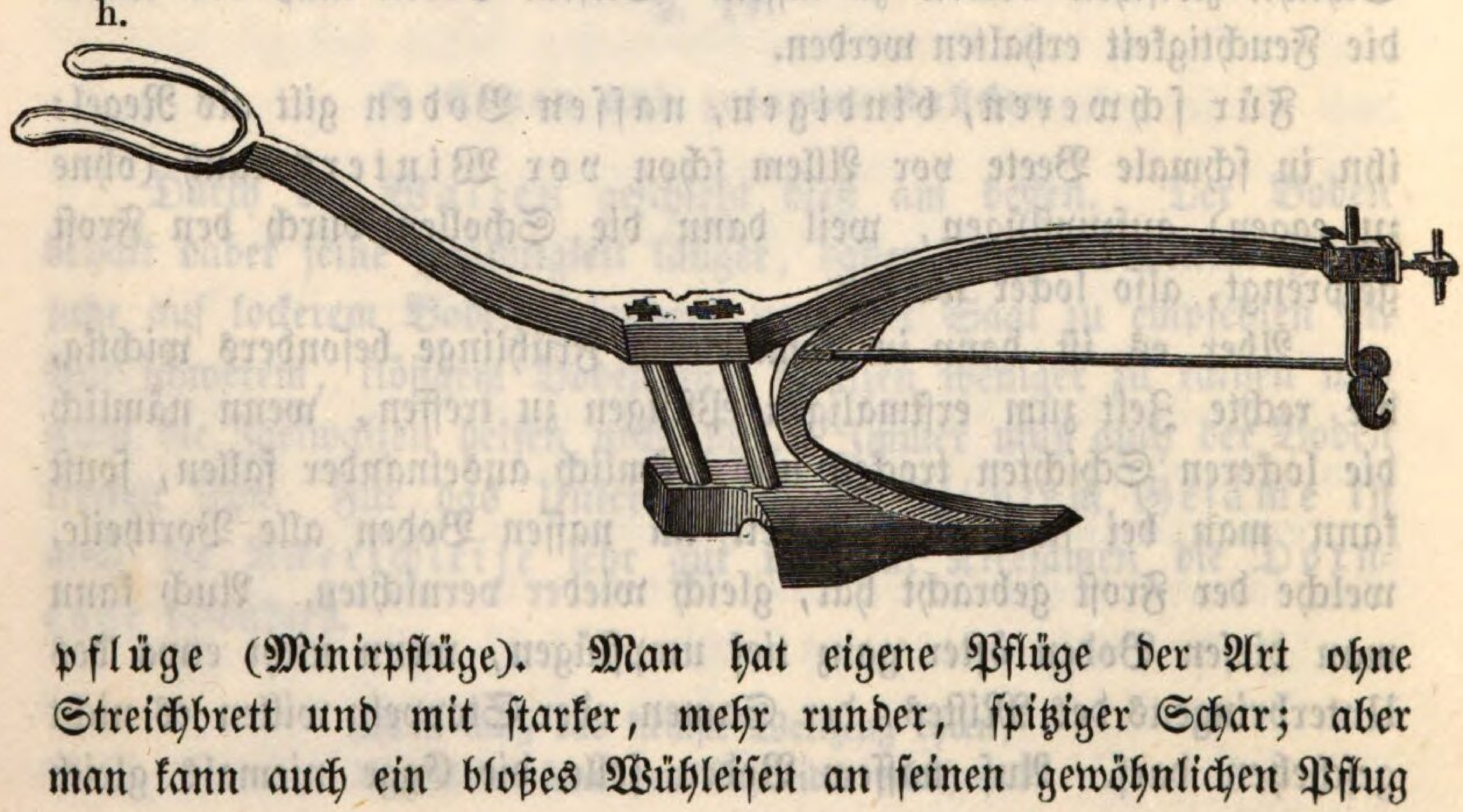
§. 13.

Ueber die Vertiefung der Ackerkrume durch Wühler.

Man braucht zwar nicht zu jeder Art Ausbau tief zu pflügen, wie schon oben gesagt worden ist, aber es ist doch viel besser, eine tiefe Ackerkrume zu haben, denn eine seichte. In der tiefen Krume kann man auch alles bauen, was in der seichten wächst, aber in der seichten Krume nicht alles, was in der tiefen gedeiht. Darum soll man, wenn es möglich ist, nach und nach zur Zeit, wo es den Früchten nicht schadet (z. B. in der Brachzeit oder vor Winters), untere wilde Erde heraufbringen, damit sie, mit Dünger vermischt und der Luft ausgesetzt, bald fruchtbar werde und so die Krume vertiefen. Das ist natürlich da am besten, wo der Untergrund Stoffe enthält, durch deren Vermischung mit dem Oberboden man diesen sehr verbessert, z. B. wenn Lehm oder Mergel unter Sandboden liegen.

Will man aber den unteren wilden Boden nicht heraufbringen, sondern bloß lockern, damit die tiefen Wurzeln verschiedener Pflanzen (z. B. Monatsklee, Esper) leicht eindringen können, dann bedient man sich der sogenannten Wühler h. oder Untergrunds-

h.



pflüge (Minirpflüge). Man hat eigene Pflüge der Art ohne Streichbrett und mit starker, mehr runder, spitziger Schar; aber man kann auch ein bloßes Wühleisen an seinen gewöhnlichen Pflug

anschrauben und dann diesen Wühlpflug in der Furche eines anderen, vorauspflügenden gemeinen Pfluges nachfolgen lassen. Der vorausgehende pflügt wie gewöhnlich und wendet zugleich, der nachfolgende wühlt bloß den Untergrund in der Furche auf, welche der nächstkommende Zug wieder bedeckt und so fort. Das ist eine sehr nützliche Arbeit und Jedermann zu empfehlen, der mehr als bloß Getreide bauen will.

IV.

Düngerlehre.

Vom Dünger.

§. 1.

Lob des Düngers.

In unserem Lande und auf einem großen Theile der ganzen Erde ist ohne Dünger gar nicht erfolgreich Ackerbau zu treiben. Der Dünger ist die Seele unserer ganzen Wirthschaft, ohne Mist ist alle Mühe und Arbeit meistens vergebens. Wer ohne Mist, d. h. ohne Futter eine Wirthschaft anfängt, ist bei uns sicher bald fertig; in Amerika aber, oder in Ungarn und Egypten, oder andern recht fruchtbaren Ländern kann er's schon länger treiben, und derjenige, welcher außer seinem Stallmist gar keinen andern Dünger mehr kennt, verdient gar nicht den Namen eines Landwirthes. Wer aber gar den Mist von Wassergüssen, durch Regentraufen oder Ueberschwemmung auswaschen läßt, wer die Gülle und Jauche ungenutzt weglaufen und den Mist auf den Feldern von der Luft und Sonne verzehren läßt, ehe er ihn unterpflügt, kurz, wer den Mist nicht zu behandeln versteht, der verdient sein Schicksal, wenn er mit dem Bettelstab sein Brod suchen muß, der ist ein Verschwender und liederlicher Haushalter. — Merkt euch den alten Spruch:

O Herre Mist!
Wo du nicht bist,
Ist Alles Narrethei!

§. 2.

Was Dünger sey und wie er wirke?

Es ist unrecht, wenn man schon Alles Dünger nennt, was die Pflanzen nährt; nur dann ist es Dünger, wenn es die gewöhnliche Pflanzennahrung sehr vermehrt, ihre Aufnahme befördert und das beste Gedeihen der Pflanzen bewirkt. Der Landwirth will nicht bloß Pflanzen bauen, er will fette und üppige, starke und samenreiche Pflanzen haben. Dazu düngt er.

Der Dünger ist entweder

1) selbst bloß Pflanzennahrung, oder

2) er befördert die Aufnahme der Pflanzennahrung, vorzüglich indem er die Hauptbedingung des Pflanzenlebens, die rechte Witterung verbessert.

Zwar thun die meisten Düngerarten beides zugleich, aber manche doch viel mehr, andere weniger.

Was Pflanzennahrung sey, ist theils in der Lehre vom Boden schon gesagt worden, theils wird es später in der Lehre vom Leben der Pflanzen noch gesagt werden. Es genügt daher, hier zu erwähnen, daß jene Düngerarten, die aus dem Steinreich stammen (Gyps, Kalk) oder steinigte Theile von Thieren und Pflanzen sind (z. B. Aschen, Knochenerde), mehr nur als pflanzennährend wirken; jene aber, welche Theile von Thieren und Pflanzen enthalten (z. B. der Stallmist, Gründüngung, Blut, Urin) als pflanzennährend und noch mehr die natürlichen Eigenschaften des Bodens verbessernd gelten müssen. Deßhalb also werden wir alle Düngerarten in zwei Reihen erklären. Nur will ich vorerst noch bemerken, daß nicht alle Pflanzen den Boden gleichmäßig stark aussaugen, einige mehr, andere weniger. Das wird am Schluß des Buches in der Lehre von der Wahl der Ackereintheilung noch genauer gesagt werden; hier wird die Bemerkung ausreichen, daß deßhalb auch alle Nutzpflanzen in drei Theile getheilt werden:

1) bodenzehrende,

2) bodenschonende,

3) bodenverbessernde.

Reife Pflanzen erschöpfen den Boden mehr als unreife, welche vor der Samenbildung abgeerntet werden; die seichtwurzelnden erschöpfen den Boden mehr als die tiefwurzelnden;

die einjährigen mehr als die ausdauernden; die kleinblättrigen mehr als die großblättrigen; die von fremden Ländern herstammen mehr als die aus der Heimath. Die Pflanzen erschöpfen den Boden um so mehr, je weniger sie in Blättern, Stoppeln oder Wurzeln dem Boden zurückgeben.

Bodenzehrende Pflanzen sind z. B. der Lein, Hanf, Kartoffeln, alle Getreidefrüchte, Wurzeln und Knollen, die meisten Handelsgewächse.

Bodenschonende sind: Erbsen, Linsen, Bohnen, überhaupt alle Hülsenfrüchte, der Reps.

Bodenverbessernde sind: alle Kleearten, wenn sie grün und unreif abgemäht werden.

§. 3.

Düngerarten, welche vorzüglich die Pflanzen direkt ernähren.

Als in der Zeit der Weltschöpfung die ersten Pflanzen erschaffen wurden, so mußten sie von der Luft, dem Wasser und den im Boden aufgelösten Salzen leben, d. h. sie mußten von der leblosen Natur leben, weil andere Pflanzen oder gar Thiere vor ihnen, also lebendige Wesen ja noch nicht da waren, sie also auch von den Resten derselben oder der Modererde sich nicht ernähren konnten. So können indessen auch jetzt noch viele Pflanzen leben, z. B. alle jene, die auf nackten Felsen und Steinen oder im blanken Kieselsand wachsen oder ihre Wurzeln in die Luft hängen lassen.

Von diesen unbelebten (unorganischen) Stoffen, die vom Steinreiche stammend als Dünger für die Pflanzen verwendet werden können, sey zuerst die Rede, mit der Bemerkung, daß sie allein angewendet nicht zur Düngung ausreichen, man muß auch von dem gewöhnlichen Dünger dazu thun; mit diesem letzteren aber langt man allein wohl aus.

Unter diesen stehen Säuren und Salze oben an. Aber mit den Säuren ist schwer und gefährlich umzugehen; auch ist außer der Kohlensäure, welche in der Luft ist und durch den Mist in den Boden gebracht wird, wie schon gesagt wurde, nur die Schwefelsäure oder das Vitriolöl, welches sonst ein schreckliches Gift ist, zur Düngung angewendet worden. Man mischt auf 1 Pfund

Schwefelsäure 1000 Pfd. oder 10 Ctr. Wasser und überspritzt damit Hülsenfrüchte und Kleearten. Sie wirkt da ähnlich dem Gyps. Nicht leicht wird der gewöhnliche Landwirth dazu kommen, diese oder eine andere Säure anzuwenden.

Anders aber ist es mit den Salzen.

Das Kochsalz steht hier schon wieder voran. Die Engländer haben vor Zeiten gar sehr vielen Lärm damit gemacht und soll es die Aufnahme der Nahrung befördern, gleichsam den Pflanzen Appetit machen, soll Würmer und Unkraut zerstören und gegen Brand und Rost schützen; endlich ist es selbst Pflanzennahrung. Um es anzuwenden, müßte es natürlich wohlfeiler seyn. Doch kann man dazu den Pfannenstein oder das Viehsalz in der Nähe der Orte, wo beide bereitet werden, manchmal benützen. — Man empfiehlt 1 Ctr. Salz auf 1 Tagwerk.

Der Kalk wird als gebrannter Kalk (Aetzkalk), oder als kohlensaurer Kalk (gemeiner, ungebrannter Kalkstein), oder als schwefelsaurer Kalk (Gyps, gebrannt und ungebrannt) und endlich als phosphorsaurer Kalk (gebrannte Knochen) angewendet. Als gebrannter Kalk zerstört er die Säuren im Boden, ist also für sauren Moor- und Torf-, Wald- oder Bruch- und Heideboden vortrefflich. Auch macht er alle von lebendigen Körpern herrührende Stoffe (Stallmist, Pflanzen- und Thiertheile) leichter zersetzbar, auflöslich, wirkt selbst auflösend auf andere Gesteintheile des Bodens, z. B. den Thon, befördert also die Bildung von Pflanzennahrung besonders, ist selbst Pflanzennahrung, aber ersetzt doch lange nicht alle Pflanzennahrung. Darum kann man ihn wohl manchmal vorzüglich auf thonigen, nassen, sauren, moorigen Boden anwenden, aber allzu oft angewandt, hilft er die Kräfte zu rasch verzehren. Auf Wiesen aufgestreut zerstört der Aetzkalk die Moose. Zehn bis zwölf Metzen auf ein Tagwerk wird schon etwas spüren lassen, das Doppelte kräftig wirken; in England führt man oft dreimal so viel auf einen Acker. Dieser Kalk muß mit der Erde wohl vermischt und nicht bloß aufgestreut werden.

Der kohlensaure Kalk, als Kalkstein oder gepulvert, wird nicht wohl für sich als Dünger angewandt, sondern nur im Mergel. Davon unten.

Der Gyps wird am vortheilhaftesten für alle Kleearten und Hülsenfrüchte angewandt, auch auf natürlichen Wiesen. Man

wendet von Gyps so viel an, als man Weizen auf ein Tagwerk säet, also etwa $2\frac{1}{2}$ Metzen, was darüber ist, ist überflüssig. Das Gypsen geschieht am besten im Frühjahr bei trüber, etwas feuchter Witterung, wenn der Klee schon einige frische Blätter wieder getrieben hat, mit Thau bedeckt ist und das Feld auch noch etwas feucht ist. Im Gyps wirkt höchst wahrscheinlich vorzüglich die Schwefelsäure, die er enthält.

Der gebrannte Gyps wirkt etwas besser, als ungebrannter. Wenn schon Gyps im Boden ist oder der Boden naßkalt oder kaltgründig ist, wirkt er gar nicht.

Bei vorheriger guter Düngung mit Stallmist wirkt er am kräftigsten. Auf ältere Kleepflanzen wirkt er besser als auf jüngere.

Gebrannte Knochen (begreiflich aus dem Thierreiche stammend) oder phosphorsäurer Kalk sind ein guter Dünger, den man freilich der Theurung der Knochen wegen nur selten haben kann, doch als Abfall aus den Fabriken, z. B. des Runkelrübenzuckers, sind sie als Knochenkohle schon leichter zu haben. Für sich allein wirken sie nur langsam und selbst die ungebrannten, welche viel Gallerte und Fett noch enthalten, wirken, wenn sie auch fein gepulvert sind, doch nicht besonders auffallend. Am rascheften noch auf hitzigen Bodenarten, wie Sand-, Kalk-, Kreide- und Moorboden, wo die Knochen schneller sich zersetzen. Darum hat man auch jetzt es probirt, die grob gepulverten und zerstoßenen Knochen mit Vitriolöl in Wasser zu übergießen, wodurch die schwächere Säure, die Phosphorsäure, vom Kalk losgerissen wird, mit dem sich das Vitriolöl (oder die Schwefelsäure) zu Gyps verbindet und so wirken sie eher. Unter 20—30 Ctr. auf ein Tagewerk kann man kaum nehmen.

Beim Hanf, Buchweizen, den Kartoffeln und Weißrüben zeigt sich das Knochenmehl besonders wirksam.

Der Mergel kann theilweise und oft für lange Zeit eine Düngung ersetzen, macht dazu den Boden auch andauernd besser, macht ihn bindender, wenn er zu locker war, oder macht den zu nassen und schweren lockerer, je nachdem man Sand- und Kalkmergel, oder Thonmergel nimmt. Also ist klar, wer in seiner Nähe oder auf seinem Grund und Boden ein Mergellager findet, das er leicht ausbeuten kann, der hat eine bäuerliche Goldgrube gefunden und soll sie ja nicht ungenützt lassen. Wenn man den

Mergel so dick auffährt, daß er etwa 1 Zoll hoch die Erde bedeckt, ihn aber erst auseinander streut, wenn er an der Luft zerbröckelt und zerfallen ist, so wird man, wenn der Boden nicht schon vorher ohne alle alte Bodenkraft war, außerordentlich günstigen Erfolg sehen. Ganz kraftlos und ohne allen Dünger darf der Boden freilich auch nicht seyn, auch nützt der Mergel nicht viel, wenn der Boden schon viel Kalk enthält.

Man kann zu jeder Jahreszeit mergeln; wenn man aber gar nie dazu düngt und immerfort bloß mergelt, so wird der Boden zuletzt kraftlos, d. h. er wird ausgemergelt.

Gebrannter Mergel ist noch besser als ungebrannter, und ein schwerer Thonboden, der etwas Kalk enthält, wird, wenn man ihn brennt oder eigentlich nur recht stark erhitzt, auch zum Dünger und wirkt oft wie Mergel. An Bauschutt und zerfallenen Ziegeln und Backsteinen sieht man dieß am besten. Vorzüglich auf nassen und sauren Wiesen kann man bald sehen, was Mergel und Bauschutt gut wirken, denn da kommen wie von selbst plötzlich viele gute Pflanzen, auch Kleearten zum Vorschein, wo doch vorher nur schlechte Gräser standen. Die guten gedeihen eben jetzt besser und gewinnen die Uebermacht über die schlechten.

Aus Seen, Bächen und Flüssen, am häufigsten aus Teichen wird oft Schlamm ausgehoben, Teichschlamm, Bachletten u. s. w. genannt, welcher mehr dient, den Boden nach seinen Bestandtheilen zu verbessern, als Pflanzennahrung zu geben. Solcher Schlamm ist zu beurtheilen, je nachdem das Gestein, Hügel oder Ufer überhaupt, an welche vorüber die Zuflüsse des Sees oder Teiches fließen, verschieden beschaffen ist. Dem gemäß wird der Schlamm bald lehmartig seyn, zähe wie Letten oder sandig oder endlich viel Kalk enthaltend. Kommt noch viel Abfallwasser aus Feldern und Dörfern dazu, so enthält der Schlamm auch mehr Nahrungstheile. Immer aber bleibt die Hauptregel, daß man den Schlamm erst ein Jahr lang an der Luft liegen lasse, einigemal umsteche und ihn dann erst mit dem eigentlichen Boden mische, den er verbessern soll. Vorher ist er noch wie roher Boden des Untergrundes und wenig fruchtbar.

Der Straßenkoth und der Schlamm von den Wegen wirkt ähnlich.

Die Asche ist natürlich sehr verschieden, je nach dem Holze,

den Steinkohlen, dem Torfe oder den Pflanzen überhaupt, von denen sie erhalten wird.

Die Holzasche ist ein sehr kräftiges Nahrungsmittel der Pflanzen, vorzüglich auch auf sauren Wiesen, denen sie die Säure zugleich nimmt (6—10 Ctr. auf ein Tagwerk); Klee und junges Getreide damit überstreut, wachsen sehr üppig. Aber sie ist theuer.

Ausgelaugte Asche, wie sie Seifensieder und Potaschensieder häufig haben und unsere Wäscherinnen wegwerfen, ist lange nicht mehr so gut, denn sie hat die besten, im Wasser löslichen Salze schon verloren. Man wendet 30—60 Ctr. zur Düngung eines Morgens Wiesen an.

Die Torf- und Stein- oder Braunkohlenasche wirkt bald wie gebrannter Mergel, bald wie gebrannter Thon, oder auch Gyps, je nachdem eben viel Kalk oder Thon in der Asche enthalten ist, jedenfalls ist sie nicht so wirksam, wie gute Holzasche, und 25—30 Ctr. müssen immerhin auf ein Tagwerk verwendet werden, wenn viel Erfolg sichtbar werden soll. — „Wer kein Geld für Asche ausgeben will, wird sie doppelt zahlen!" sagen die Niederländer.

Man hat einmal gesagt, daß nur die Salze allein düngten, und daß man deßhalb alles zu Asche machen solle, um zu düngen. Man wollte die Stoppeln auf dem Felde, Gesträuche und Stroh, selbst den Mist verbrennen, nur um recht viel Salze zu bekommen. Aber die Feldbauern machten es den Bücherbauern nicht nach, und hier mit Recht; denn die Salze sind ja deßhalb doch in dem Stroh, den Stoppeln und im Miste, ob sie schnell mit Feuer verbrannt werden oder nicht, und wenn sie untergeackert werden, so verbrennen sie auch zu Salzen, aber langsam eben und ohne Feuer, indem sie vermodern und das gerade ist den Pflanzen am liebsten, weil sie so für die lange Zeit ihres Wachsthums immer nach und nach die rechte Menge Nahrung erhalten, aus der Asche aber müßten sie plötzlich alles auf einmal aufnehmen, denn der erste große Regen der kommt, wäscht sehr viele Salze weg und führt sie in den Untergrund. Diese Aufnahme von Nahrung auf einmal widerstrebt der Natur der Pflanzen, und rechnen wir Landwirthe ja bei unserer Düngung auf 3 Jahre und noch viel länger hinaus, weil sie auch so lange anhält und sich wirksam zeigt.

Der Mischdünger (Compost). — Zu den Düngerarten, die mehr geradezu ernähren, als die Bedingungen zur Ernährung selbst

erst geben, gehören auch die Mischdünger oder Composte, die freilich je nach ihrer Zusammensetzung auch wieder sehr verschieden sind.

Um einen regelrechten Mischdünger oder Komposthaufen anzulegen, muß man (wie der Arzt zum Recept) drei Dinge beobachten:

1) ein Hauptmittel muß dabei seyn, welches gährungsfähig ist, z. B. Auswürfe der Thiere, Pflanzen- und Thiertheile, aber vorzüglich Kehricht, Torf, Moder, Holzabfälle, Sägspäne, Unkraut, Streu, Gerberloh, Tennenabfälle u. s. w.;

2) ein Mittel, welches die Gährung befördert, vorzüglich bei jenen Dingen, welche nur schwer und langsam gähren. Solche Mittel sind gewöhnlich: gebrannter Kalk und Mergel, Asche, Jauche oder Gülle u. s. w.;

3) eine Unterlage zur Aufnahme des Mischdüngers; ein Mittel zur Mischung mit demselben, wie Erde, Sand, Thon, Kalk, Mergel, Schlamm und Straßenkoth u. s. w.

Diese drei Mittel werden lagerweise und abwechselnd auf 3—4 Fuß hohe viereckige Haufen geschichtet, oft mit Jauche beschüttet, den Sommer über 2—3 mal umgestochen und alles gut gemengt. Ist Unkraut dabei, so muß man nicht vergessen, daß der Mischdünger also auch viel Unkrautsgesäme auf das Feld bringen kann. Er eignet sich daher auch vorzüglich zur Bedüngung von Wiesen, von Kleefeldern und selbst von Bäumen.

Es ist oft der Mischdünger gar sehr empfohlen worden und mit Recht. Man meinte, der Landwirth könne damit seinen Düngervorrath um das Doppelte vermehren. Indessen darf dabei nicht vergessen werden, daß die Landwirthe die genannten Abfälle schon ohnedem zur Düngung verwenden und das Abholen von Erde, Thon, Mergel, Schlamm u. s. w., um Komposthaufen zu machen, nicht gerade so leicht, ohne Unkosten und ohne Erlaubniß der Eigenthümer stattfinden kann, als man sich für gewöhnlich vorstellt. Dennoch aber läßt sich bei verständigem Nachdenken gar manches noch gewinnen, was sonst verloren geht. Vor den oft so angepriesenen Dungpulvern in Papiertüten und Blechdosen ist Jeder zu warnen, der weiß, wozu man das Geld braucht.

Ehe wir zur andern Reihe der Düngerarten übergehen, sollten wir eigentlich der Urquelle aller Pflanzennahrung noch gedenken, ohne welche gar kein Dünger etwas wirkt und welche selbst die größte Pflanzennahrung ist — des Wassers. Aber davon ist in der

Lehre von der Ernährung der Pflanzen und der Bewässerung ohnedem weitläufig die Rede.

§. 4.

Düngerarten, welche zwar auch ernähren, aber vorzüglich die natürlichen Eigenschaften des Bodens verbessern.

a. Aus dem Pflanzenreiche.

Was unter natürlichen Eigenschaften des Bodens zu verstehen sey, ist oben in der Lehre vom Boden gesagt worden. Sie betreffen vorzüglich sein Verhalten zur Luft, Wärme und Feuchtigkeit. Um nun die Wirkung dieser Düngerarten recht zu begreifen, also sie auch passend anwenden zu können, müssen wir vorher beachten, daß sie in den Boden gebracht anfangen zu verfaulen und zu vermodern. Dieses Verfaulen nennt man auch gähren und die Gährung insbesondere ist hier wirksam zum Wachsthum. Ein Körper, der nicht gährt und doch nicht leblos oder kein Stein ist, ist zum Pflanzenbau nicht wohl brauchbar, z. B. Wachs oder Pech, Oel oder Gerbsäure.

Während der fauligen Gährung fallen die Körper auseinander, werden leichter und kleiner, lockern sich auf; zugleich erwärmen sie sich und geben Wärme ab, auch gehen allerlei Luftarten (Gase) von ihnen weg, die oft einen sehr üblen Geruch haben. Faulende Körper stinken meist. Diese Luftarten aber, wie z. B. Kohlensäure, Kohlenwasserstoff-, Schwefelwasserstoffgas, kohlensaures Ammoniak u. dgl. sind Pflanzennahrung und alle gährenden Stoffe geben solche ab.

Die gährenden Stoffe ziehen viel Sauerstoff aus der Luft an und bringen so große Veränderungen im Boden, der mit ihnen in Berührung ist, hervor.

Endlich erwärmen sie den Boden oft sehr stark, lockern ihn auf und machen ihn trocken. Erst wenn die Gährung vorüber ist, erscheint durch langsames Verbrennen oder Vermodern die Modererde, deren allmählig frei werdenden Salze auch Pflanzen ernähren.

Es kommt darauf an, zu wissen, was leicht oder schwer, rasch oder langsam vergährt. Dafür gelten folgende Regeln:

1) Je wärmer es ist und je freier die Luft Zutritt hat, um so schneller faulen bei hinlänglicher Gegenwart von Wasser die

Körper. Wasser, Luft und Wärme sind wieder die Hauptsache und sollen hier in Verbindung mit dem vierten Element, der Erde, zusammenwirken.

2) Thierische Körper faulen schneller und leichter als Pflanzen.

3) Wenn man den Körpern ihr Wasser entzieht, z. B. durch Einsalzen (weil das Salz alles Wasser an sich nimmt), so faulen sie sehr langsam oder gar nicht.

4) Je dichter, härter und trockener ein Körper ist, um so schwerer verfault er; frische, feuchte, weiche Thier- und Pflanzenkörper kommen schnell in Gährung und stecken auch andere Körper dazu an.

Die Gründüngung. Wenn man die von selbst wachsenden Pflanzen grün unterpflügt, wie z. B. beim Umsturz von Rasen geschieht, so heißt dieß eine natürliche Gründüngung, wenn man aber eigens Pflanzen anbaut, um sie unterzupflügen, so ist dieß eine künstliche Gründüngung.

Die Pflanzen, welche man zur Gründüngung anbaut, sollen folgende Eigenschaften haben:

1) Sie müssen sehr rasch wachsen, damit sie das Feld nicht zu lang einnehmen.

2) Sie sollen viel Masse haben und ihre Nahrung mehr aus der Luft als aus dem Boden ziehen.

3) Der Same darf nicht theuer und schwer zu gewinnen seyn.

4) Sie sollen, wo möglich, sehr stickstoffhaltig seyn.

Am besten taugen hiezu die hülsentragenden Gewächse, die überdieß durch Gyps und Asche (ohne Stallmist also) leicht zu höherem Ertrag gebracht werden können und aus der Luft und dem Untergrunde viele Nahrung ziehen. Dazu gehören Wicken, Erbsen, Wolfsbohnen und Schweinsbohnen vor allen, die Kleearten wären noch besser, wenn sie nicht zu lange stehen müßten, ehe man sie umpflügen kann.

Auf schlechten Sandboden braucht man den Spörgel zur Gründüngung, der 22 Centner feste Masse auf 1 Tagwerk gibt.

Buchweizen gibt nur 18 bayrische oder 16 preußische Centner.

Wicken und Erbsen aber schon 25—30 Centner; man säet sie in guten Gegenden oft in die Getreidestoppel, um sie vor Winter dann noch umzustürzen. Auch mit Buchweizen und Spörgel geht das an.

Mit Reps und Weißrüben, in die Stoppeln gebaut, würde

man nicht minder eine große Düngermasse in den Boden bringen. Am reichlichsten düngen aber Schweins- und Wolfsbohnen, nur aber wachsen sie langsam und ist oft die Samengewinnung schwierig und der Bedarf etwas bedeutend.

Die Blätter von Runkeln, Rüben, Kohl, Kartoffeln, auch die Schwämme düngen sehr gut.

Die Hauptvortheile der Gründüngung bestehen darin, daß man die Kosten der Zurichtung des Düngers und des Ausfahrens erspart, was besonders bei weit entlegenen Feldern in Betracht kommt; man kann dadurch einen schweren Boden sehr locker machen (einen trocknen und lockern freilich auch ganz ausdörren) und es kommt damit auch kein Unkrautgesäme in den Boden, wie durch den Stallmist.

Aber andererseits ist doch nicht zu vergessen, daß der Boden noch Kraft genug haben muß, diese Gründungpflanzen zu tragen, daß diese Pflanzen den Boden nur um das bereichern, was sie aus der Luft und dem Untergrunde gezogen haben, und endlich, daß der durch Verfütterung solcher Pflanzen erhaltene Mist viel kräftiger wirkt, die Viehbenutzung dadurch gestattet wird, und man keinen Entgang einer Ernte zu fürchten hat, wenn diese Pflanzen bei rauhem Klima zu lange brauchen, bis sie groß werden. In warmen oder heißen Ländern ist dieß freilich anders und darum ist auch die Gründüngung zuerst bei den Bewohnern von Südeuropa in uralter Zeit aufgekommen.

Zu den Düngermitteln aus dem Pflanzenreiche gehören begreiflich auch alle Unkräuter, Brechagen, Tennenabfälle, Malzkeime, Obsttrestern, Lumpen von Leinen, noch besser von Wolle, Oelkuchen, Branntweinschlempe, Ruß, Stoppeln und Pflanzenabfälle eben im Allgemeinen.

b. Aus dem Thierreiche.

Daß todte Thiere, Theile davon und ihre Auswürfe die besten Düngerarten sind, weiß Jedermann. Blut, Knochen, Nägel, Klauen, Hufe, Hörner und Hornspäne, Wolle, Haare und Borsten, am besten das Fleisch selbst und die Abfälle aus Fabriken, die sich mit Thierstoffen abgeben, sind vortreffliche Düngungsmittel.

Die Hauptsache sind aber die Auswürfe der Thiere, der Mist der Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, Hühner und Tauben.

Um diese Auswürfe schätzen zu können, muß man dreierlei beachten:

Einmal nämlich, wie viel und was die Thiere zur Nahrung bekommen, dann wie viel sie dazu trinken, und endlich, wie sie die Nahrung zerkauen und verdauen?

Die Auswürfe sind Reste von der den Thieren gegebenen Nahrung und Getränken, vermischt mit thierischen Säften.

Je besser und reichlicher die Nahrung der Thiere ist, je weniger Wasser sie enthält und je feiner sie verkaut wird, um so rascher vergähren die Auswürfe und um so kräftiger wirken sie.

Der Mist von Mastthieren ist besser, als jener der ungemästeten Rinder.

Mit Körnern gefütterte Thiere geben besseren Mist, als jene, welche bloß Heu und Stroh erhalten.

Der mehr trockene Mist der Schafe und Pferde vergährt viel rascher, ist hitziger, als jener mehr feuchte der Rinder und Schweine.

Schafe und Ziegen verkauen ihre Nahrung am feinsten, daher auch ihr Dünger sich bei zugegebener Feuchtigkeit rasch auflöst und bald kräftig wirkt.

Rinder verkauen weniger fein und nehmen viel Wasser zu sich; ihr Mist wirkt daher nicht schnell, aber eben deßwegen für die meisten Pflanzen durchschnittlich am passendsten.

Das Pferd verkaut meist noch schlechter, nimmt weniger Wasser zu sich und sein Mist wirkt rascher wie der des Rindes; er verbrennt leicht durch Gährungshitze, d. h. er vermodert trocken und verschwindet großentheils.

Schweine kauen am gröbsten und nehmen am meisten Wasser auf. Daher ist ihr Mist langsam wirkend, kalt, wie der Bauer sagt. Aber es kommt dabei sehr darauf an, welche Nahrung die Schweine erhalten und wie viel Streu gegeben wird. Sonst sind Auswürfe und Urin der Schweine allein oft sehr hitzig wirkend.

Hühner und Tauben verdauen sehr gut und fein, nehmen wenig Wasser und ihre Auswürfe sind am wirksamsten. Wenn das Geflügel, wie oft Enten und Gänse, nur schlechte Pflanzennahrung erhalten, so sind ihre Auswürfe, auch des vielen Wassers wegen, wenig wirksam, die der Gänse zugleich sehr scharf.

Der Guano, welcher aus Südamerika zu uns gebracht wird,

ist ein etwas vermoderter Vogelmist von Seevögeln, die meist von Fischen und Seethieren leben.

Die Auswürfe der Menschen sind schon aus oben angegebenen Gründen die wirksamsten von allen und werden doch gerade oft am meisten vernachlässigt!

Die Auswürfe enthalten im Durchschnitt in 100 Pfunden nur 25 Pfd. feste Theile, 75 Pfd. davon sind Wasser; so ist es fast bei den meisten Auswürfen der Thiere.

Wenn man diese 25 Pfd. feste Theile verbrennt, so erhält man 15 Pfd. Asche.

Will man die menschlichen Auswürfe als Dünger anwenden, so mischt man auf 1 Centner 3—6 Centner Wasser und erhält so Gülle, welche auf Wiesen oder für schwache Getreidesaaten im Frühlinge äußerst kräftig wirkt; oder man mischt Spreu, Kehricht, Torfmulm, Unkräuter aller Art zu und macht Mischdünger, oder endlich man setzt Gypspulver, Kalk oder Thon zu und trocknet alles zu Pulver, wie es in Frankreich und China geschieht. Wie viel des besten Abtrittdüngers geht doch in großen Städten verloren! Hier gehen Hunderttausende von Gulden verloren, während die nächste Umgebung schon über Düngermangel klagt. In Flandern und Brabant kennt man das besser und die Städte verkaufen den Abtrittdünger sehr theuer.

Der Guano wirkt so vortrefflich, weil er eigentlich alle pflanzennährenden Stoffe und zwar in einem Zustande enthält, in welchem sie von den Pflanzen leicht aufgenommen werden können, weil sie leicht löslich sind. Es ist darin Stickstoff als Ammoniak — und zwar mit verschiedenen, oft selbst wieder Stickstoff enthaltenden Säuren zu Salzen verbunden, — dann Salzsäure, Phosphorsäure mit Kalk und Magnesia, spärlicher enthält er Alkalien. Und was ist der Guano? Das, was die Seevögel theils als unverdaulich, theils aus ihrem Leibe als nicht mehr brauchbar ausscheiden, und zwar wie bei allen Vögeln, feste und flüssige Auswürfe beisammen.

Man kann nicht zweifeln, daß wohlgenährte Menschen und Thiere nicht auch dasselbe Material zu Guano von sich geben, wenn ihre festen und flüssigen Auswürfe beisammen ebenso künstlich behandelt werden, wie das Klima mit jenen Auswürfen von Seevögeln verfährt. Fleischfresser insbesondere, dann Menschen, Körner fressende

und gemästete Thiere, endlich Gras und Heu verzehrende Pflanzenfresser haben in ihren Auswürfen dieselben Bestandtheile wie der Guano, nur aber oft mit zuviel Wasser verdünnt. Wäre dieses ohne Verlust der nutzbaren Bestandtheile entfernt, so müßte der Rest wie Guano düngen. Viele Landwirthe lassen das Material zu Guano, z. B. den Urin, der den besten Theil dazu gibt, ungenützt wegfließen und kaufen dafür zersetzten und vergohrenen Urin aus Amerika — den Guano!

100 Gewichtstheile frischen Rinderharns enthalten an $1\frac{1}{2}$ Proc. Stickstoff, abgesehen von den Alkalien, Chlor und Schwefelsäure, Kohlensäure, auch löslicher Kieselerde. Eingetrocknet geben jene 100 Theile ungefähr 4—5 Theile, also ist im trockenen Harnrückstand fast $\frac{1}{3}$ Stickstoff, noch dazu sehr leicht zersetzbar. 2—3 Ctr. Guano geben schon eine gute Düngung für 1 Tagwerk; aber ein sehr guter Guano enthält in 100 Theilen kaum die Hälfte von dem Stickstoff des trocknen Harnrestes.

Am besten wirkt dieser Abtrittdünger auf Gartengewächse, auf Krautländern, auch bei Tabak (zu Schnupftabak vorzüglich), Hanf und Lein. Der Gestank der Abtritte wird verhütet, wenn man von Zeit zu Zeit Torfmulm oder gebrannte Erde oder auch Eisenvitriol hineinschüttet, was alles auch die Düngkraft vermehrt.

Die Streu. Die Streu soll den Thieren ein reinliches, warmes Lager verschaffen, die Auswürfe aufnehmen und selbst durch Verfaulen und Vermodern Pflanzennahrung geben.

Das Stroh erfüllt dieß alles am besten; leider aber braucht es der futterbedürftige, wiesenarme, nichts verbessernde Felderwirth meistens zur Fütterung und will immer nur statt dessen Streu aus dem Walde holen. Wo der Futterbau schlecht ist, weil es entweder an guten Wiesen in gehöriger Ausdehnung fehlt, oder weil die große Bevölkerung die Weiden und Wiesen zu Feld machen mußte, oder endlich weil man nur Gemüse und Handelspflanzen baut, da wird das Geschrei nach Waldstreu nur immer größer.

Begreiflich wird es bei armen Landwirthen, welche ihre wenigen Aecker nur zur Erzeugung von Getreide für sich brauchen, nie aufhören.

Bloß eine bessere Wirthschaft mit reichlichem künstlichen Futterbau kann dem abhelfen und muß abhelfen, denn sonst gehen die Wälder nach und nach zu Grunde und Holzmangel mit Streumangel noch

obendrein ruinirt dann gar alles, stört die Witterung, läßt Quellen versiegen und macht Dürre und Hagelschläge häufiger.

Das Schilf vergährt gar zu leicht, ist aber sonst trefflich zur Streu; weniger schnell verfault die Moorstreu.

Die Spitzen von Heidekraut, ja der ganze Strauch mit der an den Wurzeln hängenden Erde (Heideplaggen), ebenso die Büsche von Heidelbeeren und Ginster, endlich die feineren Zweigenden von Nadelholzästen (die Schnitzelstreu, das Fichtengras) werden häufig als Streu gebraucht. Ihre holzige Beschaffenheit, das Holz und die Gerbsäure, welche sie enthalten, hindern die Zersetzung derselben sehr und der Mist verrottet in der Zwischenzeit oft sehr stark und verliert viele Kräfte. Da dieß meist in Gebirgsgegenden geschieht, so wäre hier eine gute Güllebereitung aus den Auswürfen vorzuziehen (Wasser statt Streu) oder jedenfalls sollte Erde über die großen Haufen gedeckt werden, damit nicht so viel durch Regen und Ausdünstung verloren gehe.

Die Waldstreu ist sehr verschieden gut. Am besten ist das süße Laub von Ahornen, Eschen, Birken, weniger gut das von Pappeln, Buchen, Erlen, Weiden und Eichen. Beimengung von Moos verbessert die Streu, was zunächst in den Nadelholzwaldungen vorkommt. Was die Waldstreu werth ist? Jedenfalls so viel, als der durch Streurechen bewirkte Entgang an Holzwuchs beträgt. Auch muß man nicht vergessen, daß die Waldstreu weniger als Pflanzennahrung, denn als Decke des Waldbodens zur Erhaltung der Feuchtigkeit, Erwärmung und Lockerung dient, also die natürlichen Eigenschaften des Bodens verbessernd, was eben nicht überall gleich sehr nothwendig ist.

Indessen muß nicht immer nur Stroh oder Waldstreu dienen, auch erdige und pulverige Stoffe lassen sich als Streu brauchen; so vor allen Torfmulm, der, wo er zu haben ist, ein vortreffliches Mittel zur Vermischung mit den Auswürfen ist; auch Gerberlohe oder Sägespäne werden benützt, selbst bloße Erde einzustreuen geht an, wenn man sie leicht und trocken in der Nähe hat, der Mist nicht weit zu fahren ist und man bloß den Rindern einzustreuen hat, denn für Pferde und Schafe geht es nicht wohl. Ueberhaupt kann man Erde, Torfmulm, Fichten- und Föhrennadeln oft anwenden, indem man darüber hin doch noch etwas Stroh wirft und so jedenfalls einen Theil Streu erspart.

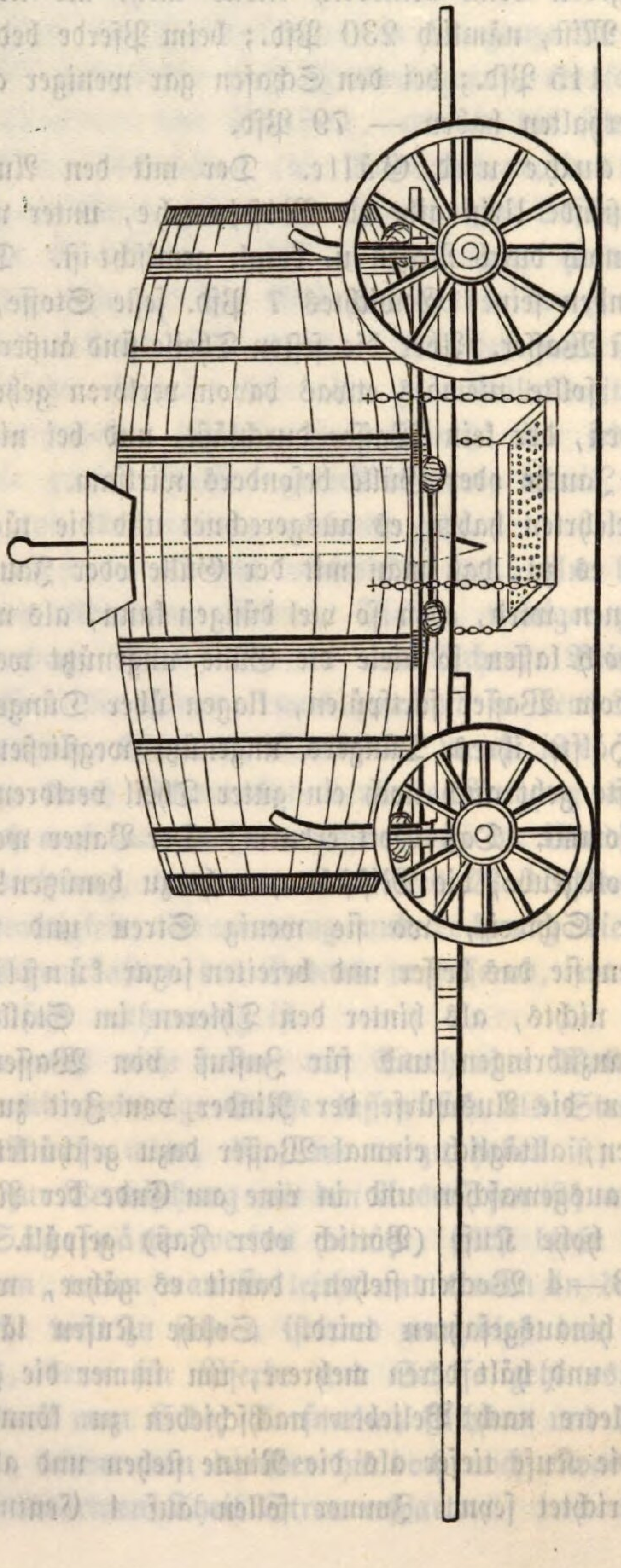
Man rechnet aber im Durchschnitt 3—4 Pfd. Stroh als Streu für ein Pferd auf den Tag, 4—6 Pfd. für ein Rind, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Pfd. auf ein Schaf, 2—4 Pfd. auf ein Schwein. Hundert Pfund Futter und Streu geben beim Rindvieh etwas mehr als noch einmal so viel frischen Mist, nämlich 230 Pfd.; beim Pferde bedeutend weniger, nämlich 115 Pfd.; bei den Schafen gar weniger als sie Futter und Streu erhalten haben — 79 Pfd.

Die Jauche und Gülle. Der mit den Auswürfen der Thiere abfließende Urin gibt die Mistjauche, unter welche freilich viel Wasser noch durch Regen u. dergl. gemischt ist. Der Urin hat in 100 Pfunden seines Gewichtes 7 Pfd. feste Stoffe, das übrige (93 Pfd.) ist Wasser. Aber die festen Theile sind äußerst kräftig als Dünger und sollte niemals etwas davon verloren gehen. Vorzüglich auf Boden, der kein Wasser durchläßt, und bei nicht lagernden Pflanzen ist Jauche oder Gülle besonders wirksam.

Die Gelehrten haben es ausgerechnet und die tüchtigen Landwirthe geben es zu, daß man mit der Gülle oder Jauche, die vom Miste gewonnen wird, eben so viel düngen kann, als mit dem Miste selbst, und doch lassen so viele die Gülle ungenützt weglaufen, versinken oder vom Wasser fortspülen, klagen über Düngermangel und lassen die Hälfte ihres Düngers ungenützt wegfließen. Von der übrigen Hälfte geht auch noch ein guter Theil verloren, ehe er in den Boden kommt. Daß Gott erbarm! Der Bauer weiß nicht einmal seine Goldgrube, die Miststätte, recht zu benützen!

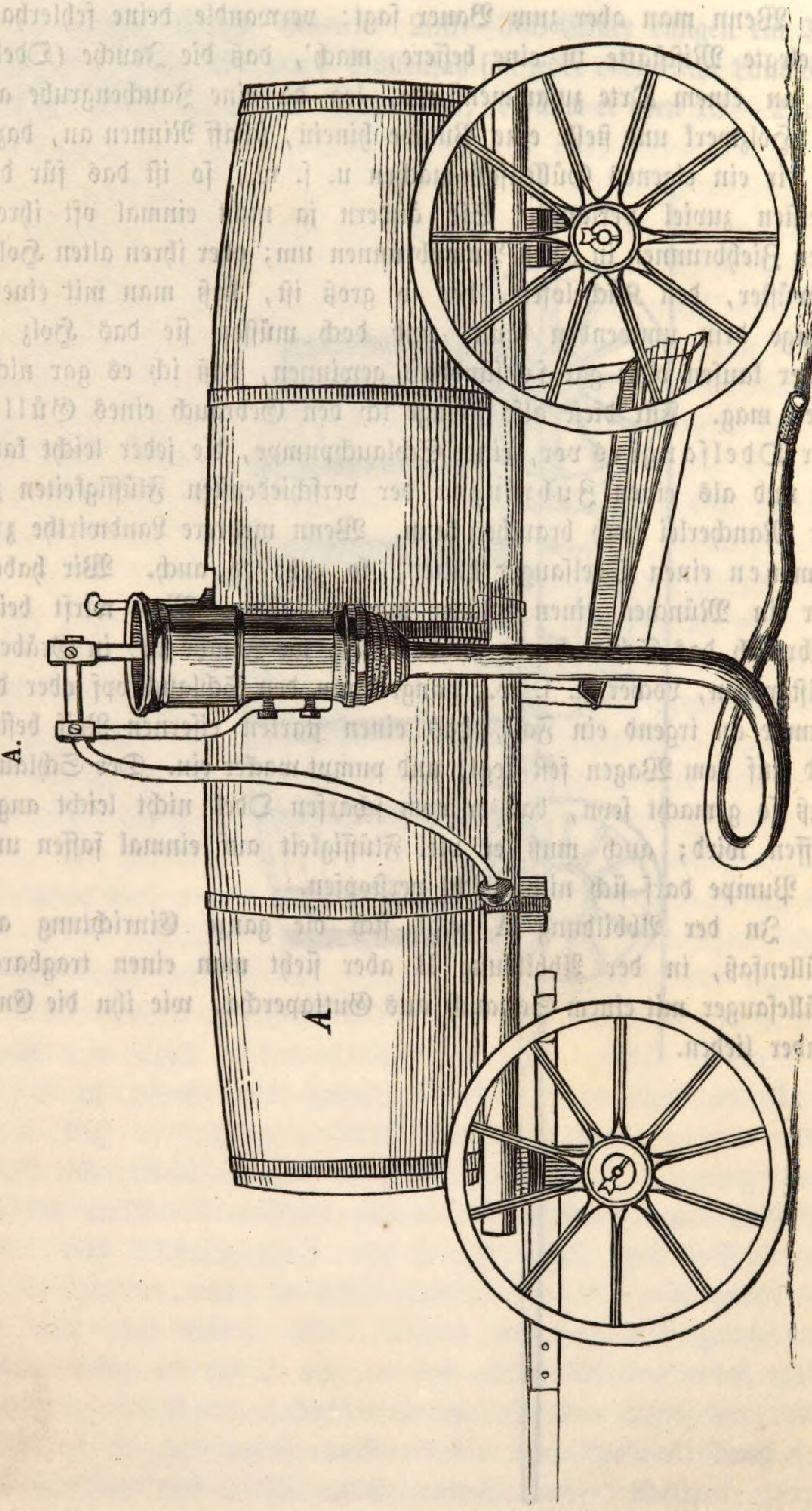
In der Schweiz, wo sie wenig Streu und viele Wiesen haben, kennen sie das besser und bereiten sogar künstliche Gülle! Dazu gehört nichts, als hinter den Thieren im Stalle eine Rinne im Boden anzubringen und für Zufluß von Wasser zu sorgen. Dann werden die Auswürfe der Rinder von Zeit zu Zeit in die Rinne gezogen, alltäglich einmal Wasser dazu geschüttet, mit Besen und Rechen ausgewaschen und in eine am Ende der Rinne stehende etwa 5 Fuß hohe Kufe (Bottich oder Faß) gespült. Hier bleibt das Ganze 3—4 Wochen stehen, damit es gähre, worauf es zur Anwendung hinausgefahren wird. Solche Kufen läßt man auf Räder stellen und hält deren mehrere, um immer die gefüllten wegziehen und leere nach Belieben nachschieben zu können. Freilich muß dann die Kufe tiefer als die Rinne stehen und also der Stall darauf eingerichtet seyn. Immer sollen auf 1 Centner Auswürfe

3—6 Centner Wasser kommen. 200—300 Eimer düngen ein Tagwerk vortrefflich. Ein gutes Güllenfaß soll jeder ordentliche Landwirth haben. Wenn 12 Eimer hineingehen, so fährt er eben 18—25mal.

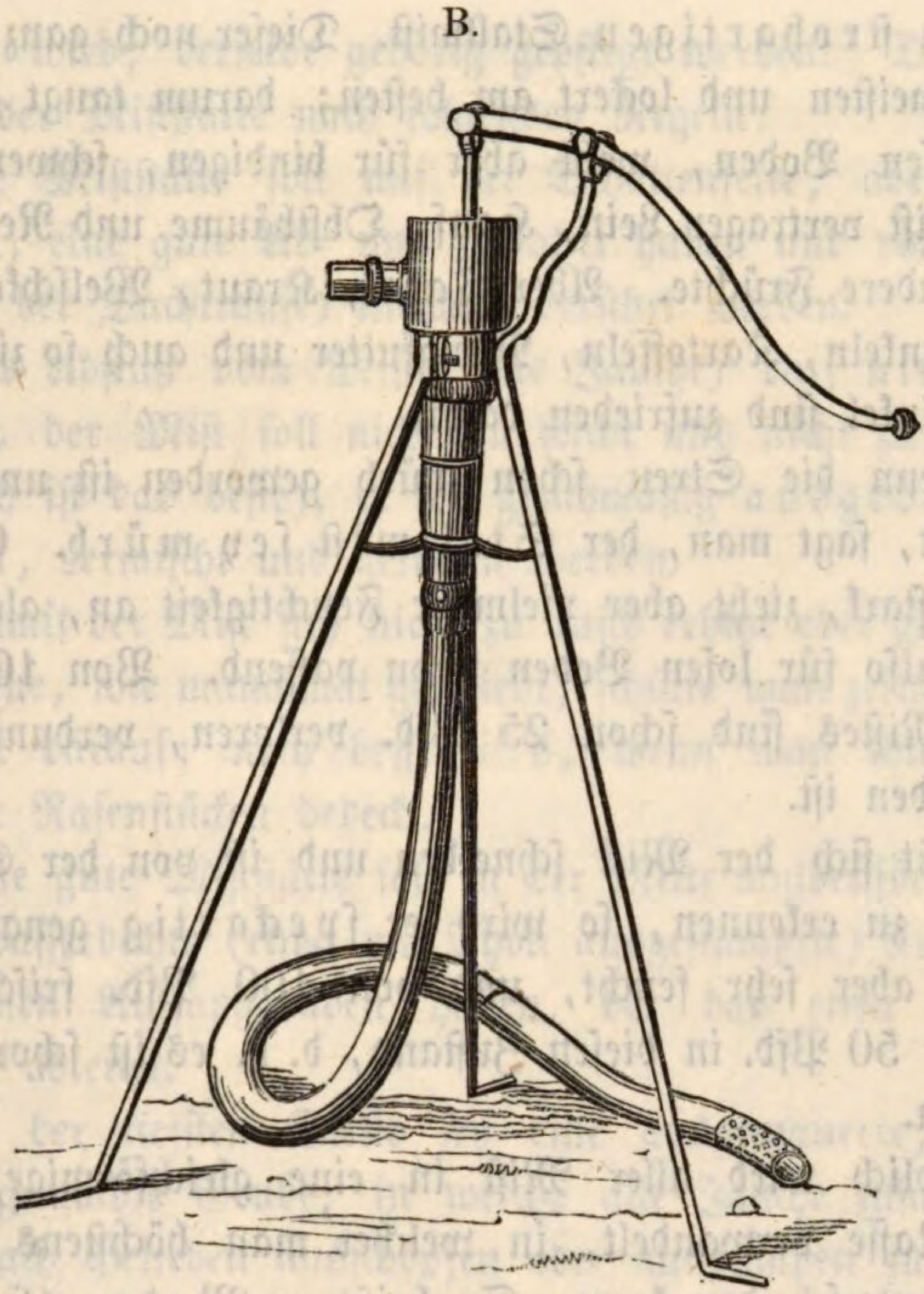


Wenn man aber zum Bauer sagt: verwandle deine fehlerhaft angelegte Miststätte in eine bessere, mach', daß die Jauche (Odel) alle an einem Orte zusammenfließe, leg da eine Jauchengrube an mit Holzwerk und stelle eine Pumpe hinein, schaff Rinnen an, dazu laß dir ein eigenes Güllenfaß machen u. s. w., so ist das für die Meisten zuviel verlangt. Sie ändern ja nicht einmal oft ihren alten Ziehbrunnen in einen Pumpbrunnen um; oder ihren alten Holzverwüster, den Kachelofen, der so groß ist, daß man mit einem Pfluge drin umwenden kann, und doch müssen sie das Holz so theuer kaufen oder gar so sündhaft gewinnen, daß ich es gar nicht sagen mag. Für diese also schlage ich den Gebrauch eines Gülle- oder Odelsaugers vor, einer Schlauchpumpe, die jeder leicht kaufen und als einen Zubringer der verschiedensten Flüssigkeiten zu gar Mancherlei noch brauchen kann. Wenn mehrere Landwirthe zusammen einen Odelsauger halten, so geht es auch. Wir haben hier in München einen solchen machen lassen. Man wirft beim Gebrauch das Schlauchende an den Ort, wo Jauche ist, in Gräben, Mistgruben, Löcher u. s. w., hängt dann den Schlauchkopf oder die Pumpe an irgend ein Faß, das einen starken eisernen Reif besitzt und auf dem Wagen fest liegt, und pumpt wacker ein. Der Schlauch muß so gemacht seyn, daß er vom scharfen Odel nicht leicht angegriffen wird; auch muß er viel Flüssigkeit auf einmal fassen und die Pumpe darf sich nicht leicht verstopfen.

In der Abbildung A zeigt sich die ganze Einrichtung am Güllenfaß, in der Abbildung B aber sieht man einen tragbaren Güllesauger mit einem Schlauch aus Guttapercha, wie ihn die Engländer lieben.


A.
A

B.



§. 5.

Der Stallmist und die Miststätte.

Der Stallmist besteht aus Einstreu und den Auswürfen der Thiere. Alles, was man bei seiner Behandlung und Anwendung zu beobachten hat, bezieht sich auf seine Eigenschaft zu gähren und zu verfaulen, dabei er dann die Lockerheit, Feuchtigkeit und Wärme des Bodens, seinen Zusammenhang und seine Verhältnisse zur Witterung ändert und nährende Stoffe den Pflanzen darbietet.

Schon bei der gewöhnlichen Wärme der Stallung fault der Stallmist und gibt dabei eine Luftart, das Ammoniak, von sich, welches einen stechenden Geruch verursacht. Vorzüglich ist dieß in Pferdestallungen zu bemerken. Man kann diesen Geruch durch Aufstreuen von Gyps oder Eisenvitriol vermindern.

Der rechte Landwirth muß vier Zustände des Stallmistes vorzüglich unterscheiden:

1) den strohartigen Stallmist. Dieser noch ganz frische Mist erhitzt am meisten und lockert am besten; darum taugt er nicht für leichten, losen Boden, wohl aber für bindigen, schweren, nassen. Frischen Mist vertragen Lein, Hanf, Obstbäume und Reben weniger gut, als andere Früchte. Aber Tabak, Kraut, Welschkorn, Ackerbohnen, Runkeln, Kartoffeln, Mengfutter und auch so ziemlich Roggen und Dinkel sind zufrieden damit.

2) Wenn die Streu schon mürb geworden ist und leicht sich trennen läßt, sagt man, der Stallmist sey mürb. Er erwärmt nicht mehr stark, zieht aber vielmehr Feuchtigkeit an, als der strohartige, ist also für losen Boden schon passend. Von 100 Pfunden frischen Mistes sind schon 25 Pfd. verloren, verdunstet, bis er mürb geworden ist.

3) Läßt sich der Mist schneiden und ist von der Streu kaum etwas mehr zu erkennen, so wird er speckartig genannt und ist dann kalt, aber sehr feucht, und von 100 Pfd. frischen Mistes kommen nur 50 Pfd. in diesen Zustand, d. h. es ist schon die Hälfte verschwunden.

4) Endlich wird aller Mist in eine gleichförmige, schwarze, pulverige Masse verwandelt, in welcher man höchstens noch einige Holzfasern unterscheiden kann. So heißt er Moder (Humus) oder moderartiger Stallmist.

Von 100 Pfd. Mist kommen nur 15 Pfd. in diesen Zustand, alle übrigen 85 Pfd. sind verschwunden. Wohin? In die Luft verflogen, oder durch Wasser abgespült. Wer seinen Mist lange auf dem Felde obenauf liegen läßt, verliert oft viel mehr als die Hälfte, d. h. er düngt statt mit 10 Fuhren nur mit 4 oder 5. Von 100 Pfd. Mist erhält man durchschnittlich 15 Pfd. Moder, in welchem 5 Pfund Asche oder erdige und metallische Bestandtheile sind. Wer also 200 Centner Mist auf ein Tagwerk führt, hat damit auch 10 Centner Aschenbestandtheile hinausgefahren.

Damit aber vom Stallmist so wenig als möglich verloren gehe, so heißt die Hauptregel, man soll ihn so bald als möglich, am besten sogleich, anwenden.

Allein dieß ist nicht bei allen Pflanzen räthlich und ist noch weniger der Zeit nach und nach der Beschäftigung des Landwirthes immer thunlich. Also muß in der Zwischenzeit, ehe der Mist

ausgefahren wird, derselbe gehörig gepflegt werden. Das aber geschieht auf der Miststätte nach folgenden Regeln:

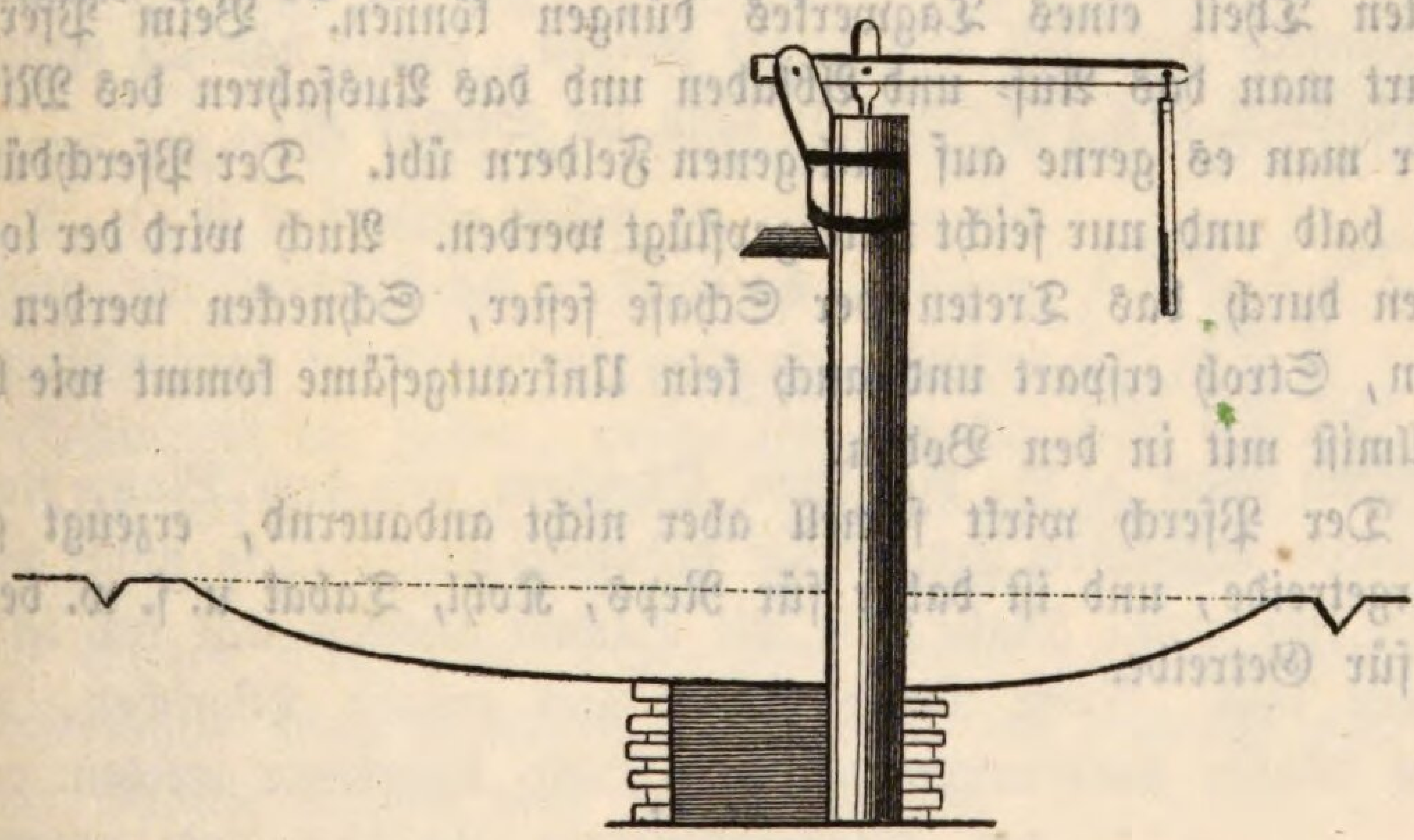
1) Die Miststätte soll auf der Schattenseite, aber nahe am Stall liegen, eine gute Ab- und Zufahrt haben und von Wasserzufluß (z. B. der Dachtraufe) niemals berührt werden.

2) Der Abfluß vom Miste (die Jauche) darf niemals verloren gehen, der Mist soll nicht zu seicht und nicht zu hoch liegen (4 Fuß hoch ist das beste), er soll gleichmäßig ausgebreitet und aufgeschichtet, vermischt und getreten werden.

3) Damit der Mist sich nicht zu rasch erhitze oder gar verbrenne und austrockne, wie manchmal geschieht, schütte man zeitweise Wasser oder Jauche darauf; noch besser ist's, wenn man ihn mit Erde, Mergel oder Rasenstücken bedeckt.

4) Eine gute Miststätte soll in der Mitte muldenförmig vertieft seyn, eine wasserdichte (etwa mit Thon ausgestampfte) Unterlage und ringsum einen Auffanggraben haben, der das etwa zuströmende Regenwasser ableitet.

5) An der tiefsten Stelle sey eine ausgemauerte, oder sonst wasserdicht gemachte Grube, in welche alle Jauche zusammenfließt, um sie je nach Belieben ausschöpfen oder auspumpen zu können.



Wenn man auch keine Pumpe ins Jauchenloch stellt, so muß doch im Uebrigen die Miststätte die bezeichnete Form haben. Reichere Gutsbesitzer lassen sich auch solche machen.

Wenn man den Mist gerade ausführen muß, ohne ihn gleich unterpflügen zu können, so ist's gut, ihn auf Einen großen

Haufen am Felde aufzuschichten; in kleine Häufchen vertheilt, ist's schädlich, denn „der rechte Bauer hängt den Pflug an den Mistwagen!“ Auch soll man den Mist für gewöhnlich niemals tief unterpflügen (nicht unter 3 Zoll), aber wohl immer mit Erde gut bedecken. Dieses ist vorzüglich beim Unterpflügen und Mischen des Mistes mit der Erde vor der Saat zu beachten und ein Feld, in welchem die Mischstücke nach der Beackerung allenthalben großmächtig herausschauen, ist ein schlechter Anblick.

§. 6.

Der Pferch.

Eine besondere Art, zu düngen, ist das Pferchen, indem man einmal wie bei der Weidewirthschaft überhaupt die Schafe auf bestimmten Grundstücken weiden läßt, wo sie dann durch ihre Auswürfe düngen, dann aber vorzüglich, indem man sie in einen Hordenschlag (Pferch) die Nacht über einschließt und so eine Fläche von der Größe des Hordenschlages düngt. Dazu gehört aber, daß Ein Schaf nicht mehr als 8—10 Quadratfuß Raum erhalte, so daß eben 400 Schafe in Einer Nacht 4000 Quadratfuß oder den zehnten Theil eines Tagwerkes düngen können. Beim Pferchen erspart man das Auf- und Abladen und das Ausfahren des Mistes, daher man es gerne auf entlegenen Feldern übt. Der Pferchdünger muß bald und nur seicht untergepflügt werden. Auch wird der lockere Boden durch das Treten der Schafe fester, Schnecken werden zertreten, Stroh erspart und auch kein Unkrautgesäme kommt wie beim Stallmist mit in den Boden.

Der Pferch wirkt schnell aber nicht andauernd, erzeugt gern Lagergetreide, und ist daher für Reps, Kohl, Tabak u. s. w. besser, als für Getreide.

§. 7.

Was der Mist kostet.

Wenn man Dünger kauft, so bestimmt der Markt seinen Preis und Jeder weiß, wie er daran ist. Manchmal (z. B. beim Bereiten von Mischdünger oder Compost) kostet der Dünger gar nichts oder fast nichts. Aber schwerer ist es zu sagen, was der

Stalldünger werth ist, den der Landwirth selbst erzeugt. Hier gilt nur der allgemeine Satz: was die Nutzthiere mehr kosten, als sie einbringen, das ist der Preis des Stalldüngers.

Beispiel: Wenn eine Kuh ein Jahr lang zu unterhalten 80 Centner Heu und Streu (zusammengerechnet) kostet und der Centner Heu 1 fl. gilt, wenn für Verzinsung ihres Ankaufspreises, der Gebäude, Wart und Pflege und Salzgaben 16 fl. angenommen werden, so kostet die Kuh das Jahr durch 96 fl.

Wenn sie nun gibt jährlich 1800 Maas Milch (mit Einrechnung der vom Kalb getrunkenen) à 3 kr. = 90 fl., so kommen die fehlenden 6 fl. auf den Stallmist. Nimmt man nun Heu 73 Centner und 18 Centner Streu getrennt an, zusammen 91 Centner Masse, so geben diese noch einmal so viel Mist, d. h. 182 Centner, oder rundweg 180 Centner. Diese kosten nun 6 fl., oder der Centner 2 kr., also eine Fuhr von 20 Centner nur 40 kr. Wenn aber die Milch nicht so gut bezahlt wird, oder die Kuh nicht so viel Milch gibt, wie meist auf dem Lande der Fall ist? Dann kommt der Stallmist viel theurer und der Centner kostet durchschnittlich den 6—10. Theil des Heuwerthes, also meistens 6—12 kr.

V.

Das Pflanzenleben.

§. 1.

Für den Pflanzen- oder Ackerbau ist vor Allem zu wissen nöthig

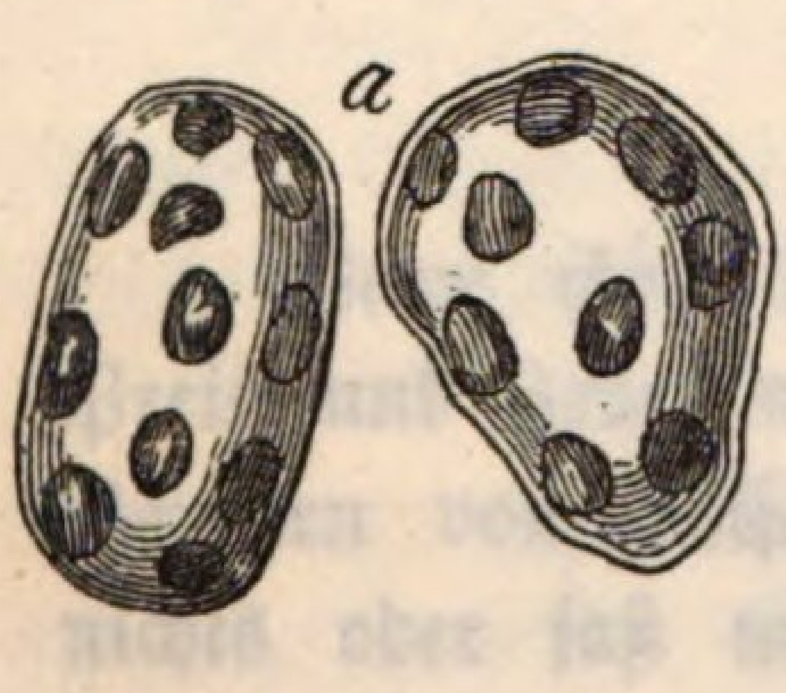
1) woraus bestehen die Pflanzen?
2) wie ernähren,
3) wie vermehren,
4) wie verbreiten sie sich?

Welche Gesetze die Natur für die Antwort auf diese vier Fragen festgestellt hat, soll nun gesagt werden, soweit nämlich menschliche Weisheit bis jetzt dieß zu thun im Stande ist!

§. 2.

Die Zelle.

Wenn man z. B. die derbe Oberhaut von dem Blatte einer Gartennelke mit einem Federmesser behutsam wegzieht, so findet man darunter eine grüne Masse, die wie Sammt aussieht und sich leicht abschaben läßt. Diese Masse besteht aus grünen Kügelchen, die sich im Wasser auseinandertheilen. Diese Kügelchen werden von



den Pflanzenkundigen Zellen (a) genannt und bestehen aus einer ringsum geschlossenen wasserhellen Haut gleich einem Bläschen, welches mit verschieden gefärbtem Safte und noch anderen oft grün gefärbten kleineren Kügelchen angefüllt ist.

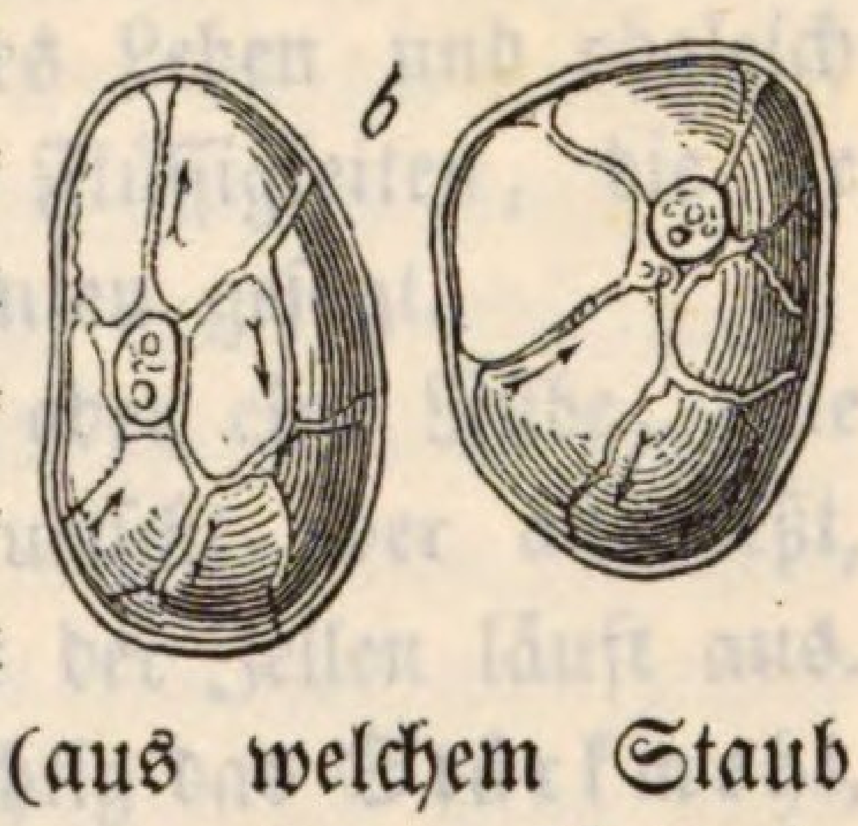
Es gibt Pflanzen, welche, wie z. B. die Hefekügelchen, nur aus einer einzigen solchen Zelle bestehen, andere bestehen aus einfach aneinandergereihten Zellen, wie die grünen Wasserfäden oder Pflanzenhaare. Der gelbe Blüthenstaub in Lilien und Tulpen, der den daran Riechenden oft an der Nase hängen bleibt, besteht auch nur aus solchen vereinzelten Zellen. Wenn sich viele Zellen aneinander hängen, so drücken sie sich auf einander und nehmen dann die verschiedensten Formen an, werden dicker und länger, vom Safte durchbrochen und bilden zuletzt lange Röhren, wie Gefäße, welche ganz verschieden von den einfachen Zellen aussehen. Aber in der Hauptsache besteht der kleinste Schimmel auf unserem Brode, der eine Pflanze ist, doch eben so gut aus Zellen, wie der größte Eichbaum oder die Kartoffel und die Runkelrübe, die Quecke und der Weizen. Alle Pflanzen bestehen zuletzt nur aus Zellen, welche ihre Grundform bilden, aber man kann sie nur mit dem Vergrößerungsglase sehen.

§. 3.

Ihr Wachsthum.

In der Mitte der Zellen ist ein dunkler Kern, den man den Zellenkern nennt und aus dem wohl die ganze Zelle entstanden ist (b). Wenn sich in derselben der Nahrungsstoff über ein gewisses Maß hinaus angehäuft hat, so entstehen innerhalb der alten Zelle neue — 2, 4, 8 und mehr Zellen — und die alte Mutterzelle verschwindet. Das ganze Pflanzenwachsthum besteht zuletzt aus einer solchen Fortpflanzung der Zellen, welche sich ins Unzählbare fort vermehren. Es hat Jemand berechnet, daß in dem überall auf den Aengern und Weiden wachsenden Pilze, dem Bovist (aus welchem Staub herausfährt, wenn er trocken geworden ist und man ihn anstößt) in jeder Minute 20,000 neue Zellen entstehen.

b



§. 4.

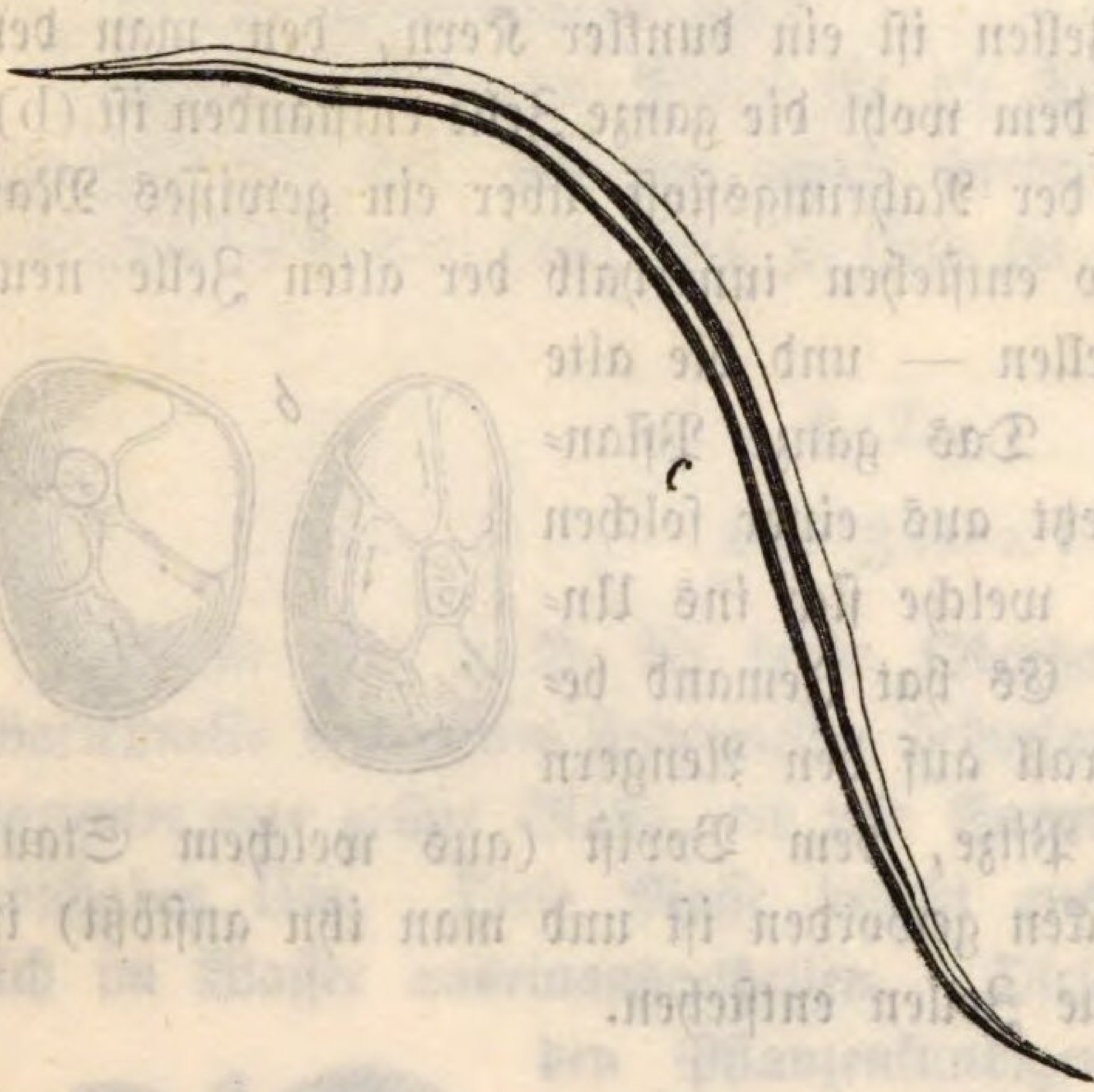
Rinde, Bast, Holz und Mark.

Aber die Zellen vertheilen sich mit dem weiteren Wachsthume der Pflanzen doch sehr verschieden zu besonderen Geweben.

Ganz außen an den Pflanzen, wo sie mit Erde, Luft oder Wasser in Berührung kommen, bilden die Zellen einen häutigen dünnen Ueberzug, der oft ziemlich dick genug wird, wie z. B. an der Borke der Eichbäume oder der Rinde der italienischen Korkeiche, aus welcher man die Stöpseln verfertigt. Nur kleine Oeffnungen (Spaltöffnungen) sind vorzüglich an den grünen Theilen der Pflanze in diesem Ueberzug, Oberhaut (f) genannt, durch welche Luft eindringt und Wasser ausdünstet. Unter dieser trocknen Oberhaut liegt die saftige Rindenschichte (e), auf welche langgestreckte Zellen folgen oder der Bast (d).

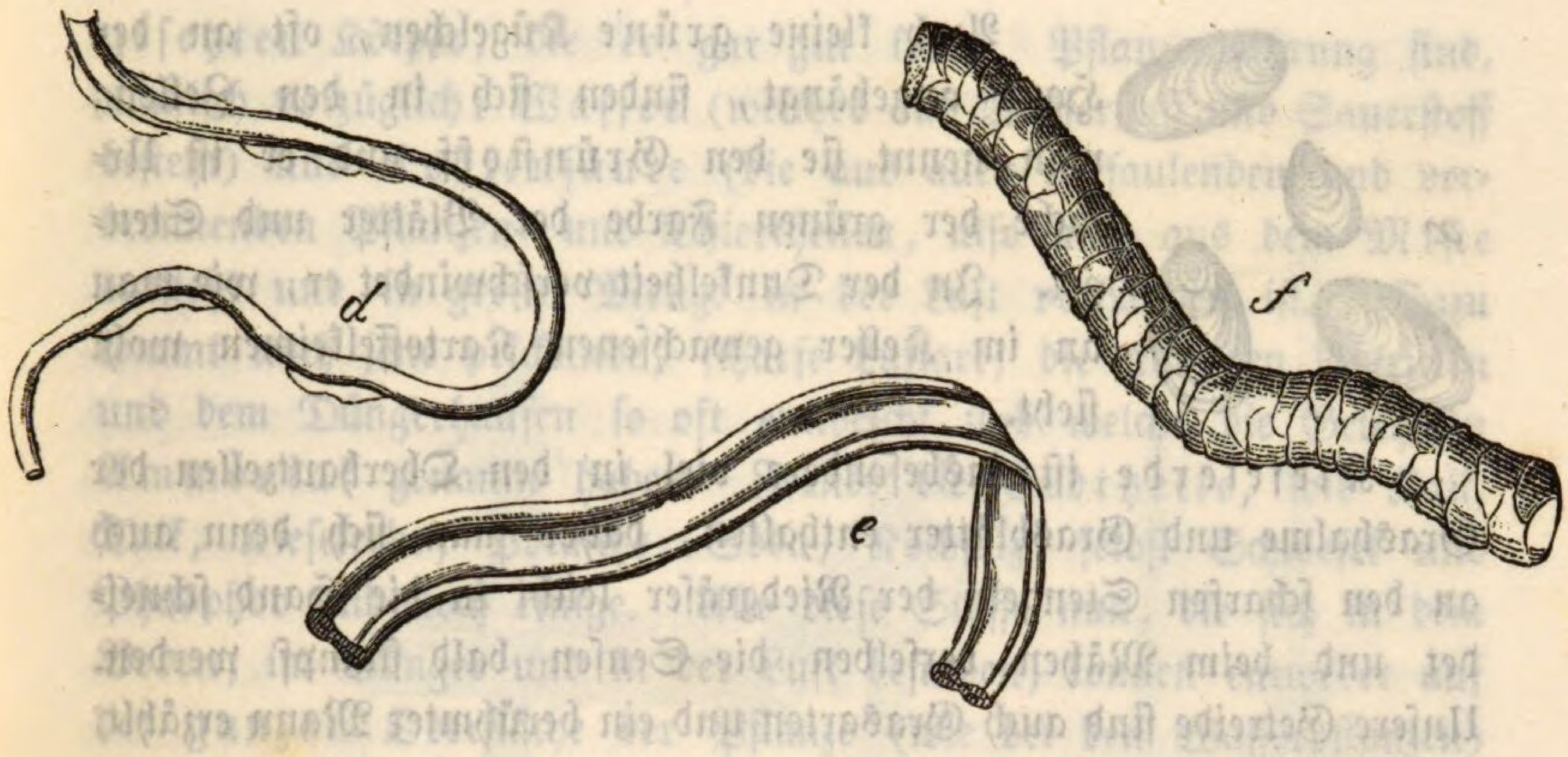


In der Mitte liegt bei jungen Pflanzen leicht sichtbar das Gewebe von Markzellen (a), um welches herum unzählige andere Zellen liegen, die durch den aufsteigenden Saft oft sehr verändert sind und wie lange Röhren aussehen, Holzröhren genannt, um welche sich wieder lange Zellen anlegen. Viele solche dicht zusammenliegende Bündel von röhrenartigen Zellen bilden dann die Jahresringe (c) am Holze, durch deren Zahl man das Alter eines Holztheiles erfahren kann.



Die Bastzellen (zwischen Rinde und Holz) dienen wegen ihrer Länge und Biegsamkeit zu unseren Geweben und zu Seilerarbeiten. So der Bast von unseren Linden, vom Flachs und Hanf und vielen anderen Pflanzen noch, die man in fremden Ländern ähnlich benützt. Siehe Figur c. in Vergrößerung eine Bastzelle.

Diese Bastfasern sind aber von den einfachen Zellenreihen des Haarschopfes der Baumwollsamen (e) oder gar vom Seidenfaden (d) und dem Wollhaare (f) der Schafe sehr verschieden, wie die beistehenden Figuren nach dem Vergrößerungsglas genommen zeigen.



§. 5.

Inhalt der Zellen.

Das aber ist das Merkwürdigste, daß diese Zellen, obwohl sie einander so ähnlich sehen, so gar verschiedene Dinge, feste und flüssige Stoffe aus ein und derselben Nahrung, nämlich aus Wasser, Kohlensäure, Ammoniak und einigen Salzen bilden können! Sie bilden Zucker in den Runkelrüben und Gelbrüben, Mehl in dem Getreide und den Kartoffeln, Gummi, nährende Stoffe aller Art neben den stärksten Giften und enthalten neben Kieselerde, Eisen und Kupfer auch Kalk, Harze, Schleim und Oel.

Jede Zelle führt eigentlich ein gesondertes Leben und obgleich sie keine Löcher haben, so dringen doch alle Flüssigkeiten, die sie zur Ernährung brauchen, ein. Wie? wird unten gesagt.

Wenn man eine Pflanze, ein Kohlblatt oder eine Rübe, eine Kartoffel, Grashalme oder Baumblätter zerquetscht oder auspreßt, so werden ihre Zellen zerrissen und der Inhalt der Zellen läuft aus. Von diesem Inhalte ist für uns besonders wichtig das Stärkmehl, das in den Zellen der Getreidekörner und der Kartoffeln in größter Menge, auch sonst noch in den meisten anderen Pflanzen sich findet. Wenn man die Kartoffeln siedet, so zerplatzen die Zellen und die Stärkmehlkörnchen laufen aus; dasselbe geschieht, wenn man die zerriebenen Kartoffeln auswäscht und durch ein Tuch oder feines Sieb das Wasser laufen läßt. Was sich dann im Wasser zu Boden setzt, ist Stärkmehl und sieht wie in der Figur (x) einzeln aus.


x

Auch kleine grüne Kügelchen, oft an der Haut angehängt, finden sich in den Zellen; man nennt sie den Grünstoff und er ist Ursache der grünen Farbe der Blätter und Stengel. In der Dunkelheit verschwindet er, wie man an im Keller gewachsenen Kartoffelkeimen wohl sieht.

Kieselerde ist insbesondere viel in den Oberhautzellen der Grashalme und Grasblätter enthalten, daher man sich denn auch an den scharfen Stengeln der Riedgräser leicht in die Hand schneidet und beim Mähen derselben die Sensen bald stumpf werden. Unsere Getreide sind auch Grasarten und ein berühmter Mann erzählt, er habe einst an einem Bambusrohr (das von einem baumartigen Grase in Ostindien kommt) mit einem Stahle Feuer geschlagen.

Wenn man die Pflanzen langsam und halb verbrennt, erhält man viele Kohle, daher sagt man, sie hätten viel Kohlenstoff. Durch weiteres Verbrennen verschwindet auch der Kohlenstoff und nur mehr die erdigen Theile, welche die Pflanze aus dem Boden genommen hat, bleiben als Asche zurück.

§. 6.

Ernährung der Pflanzen.

Was ist Pflanzennahrung? — Darüber ist gar sehr viel bis jetzt gestritten worden und was man annimmt, ist folgendes.

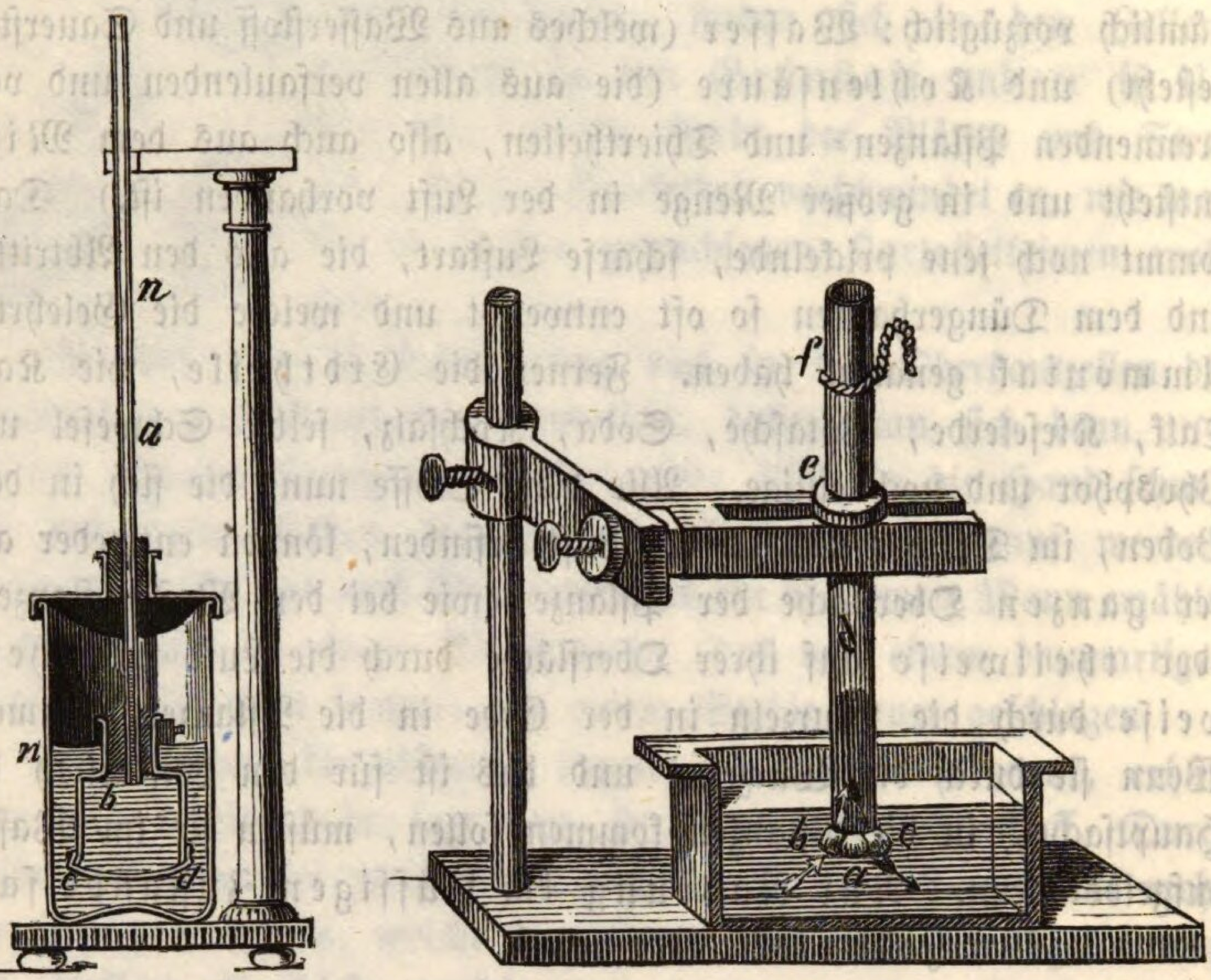
Was in den Pflanzen gefunden wird, nährt sie auch. Nun lassen sich aber die meisten in den Pflanzen gefundenen Stoffe (wie Zucker, Stärkmehl, Wasser, Schleim, Salze u. s. w.) auf ihre einfachsten, nicht weiter mehr theilbaren Grundstoffe zurückführen, von denen man vier als die Hauptgrundstoffe aller lebendigen Wesen ansehen muß. Davon sind drei luftartig (Gase) und heißen Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff — und den vierten kennt Jedermann, es ist die Kohle, die man, wenn sie sehr rein ist, Kohlenstoff nennt. Außer diesen sind es dann noch allerlei Metalle, selbst Eisen und Kupfer, vorzüglich aber Erdmetalle, Kalk- und Potasche und ähnliche. Das Alles nun kann einem arbeitenden Landwirth, der keine Scheidekunst (Chemie) versteht, nichts nützen. Aber das kann ihm nützen, wenn ich nun sage, daß die aus den genannten Stoffen zusammen-

gesetzten Körper, die er gar gut kennt, Pflanzennahrung sind, nämlich vorzüglich: Wasser (welches aus Wasserstoff und Sauerstoff besteht) und Kohlensäure (die aus allen verfaulenden und verbrennenden Pflanzen- und Thiertheilen, also auch aus dem Miste entsteht und in großer Menge in der Luft vorhanden ist.) Dazu kommt noch jene prickelnde, scharfe Luftart, die aus den Abtritten und dem Düngerhaufen so oft entweicht und welche die Gelehrten Ammoniak genannt haben. Ferner die Erdtheile, wie Kalk, Talk, Kieselerde, Potasche, Soda, Kochsalz, selbst Schwefel und Phosphor und noch einige. Alle diese Stoffe nun, die sich in dem Boden, im Dünger und in der Luft befinden, können entweder auf der ganzen Oberfläche der Pflanze (wie bei den Wasserpflanzen) oder theilweise auf ihrer Oberfläche durch die Luft und theilweise durch die Wurzeln in der Erde in die Pflanzen kommen. Wenn sie durch die Wurzeln, und das ist für den Landwirth die Hauptsache, in die Pflanzen kommen sollen, müssen sie im Wasser aufgelöst seyn. Nur Nahrung im flüssigen Zustande saugen die Wurzeln ein! Und wie?

Wenn man eine Schweinsblase mit reinem Wasser anfüllt und zubindet und in diese hinein wieder eine andere etwas kleinere Blase steckt, welche z. B. mit Zuckerwasser oder verdünntem Lakrizensaft halb angefüllt und fest zugebunden ist, so geht das Wasser durch die kleine Blase durch zum Lakrizensaftwasser und diese kleine halbgefüllte Blase schwillt an und wird zuletzt ganz voll, die äußere Blase aber wird leerer,[1] obgleich auch in sie Lakrizensaft tritt. Wenn man in die innere Blase ein Glasrohr steckt, so kann man sehen, wie das Wasser in ihr steigt. Die beifolgenden Instrumente A. und B. (Endosmometer) geben dieß deutlicher an. Bei A. ist b das die eine Flüssigkeit enthaltende Gefäß, unten bei cd mit einer Haut (Blase) verschlossen. a ist eine Glasröhre, in welcher man die Flüssigkeit steigen sieht. n ist die andere dünnere Flüssigkeit. Bei B. ist a die dünnere Flüssigkeit, bc die Blase und d die dichtere Flüssigkeit in der Röhre (Valentin nach Jolly). Aus dieser einfachen Erscheinung (die Einziehung und Austreibung des Flüssigen) hat man das Einsaugen

[1] Wenn man eine Kalbsblase halb mit verdünntem Eiweiß gefüllt ins Wasser wirft, so schwillt sie auf, daß sie oft platzt; wenn man sie aber ganz mit Wasser anfüllt und in verdünntes Eiweiß legt, so entleert sie sich und fällt zusammen.

A. B.



der nährenden Flüssigkeit in die Pflanzen und das Aufsteigen ihres Saftes bis in die höchsten Zweige, ja auch die wichtigsten Vorgänge bei der Ernährung des Menschen und der Thiere erklärt. An den feinsten Endspitzen der Wurzeln, an den Würzelchen und kleinsten Wurzelfasern sind nämlich wieder jene kleinen Bläschen, Zellen genannt, die ganz geschlossen sind. Wo nun Wasser in der Erde (oder Feuchtigkeit) an diese Saugzellen hinkommt, da geht es durch die Bläschen durch, wie das reine Wasser durch die Schweinsblase mit Lakrizensaft ging; und zwar, weil die Pflanzenzelle auch eine lebendige Haut ist und ihr wässeriger Inhalt dicker, als die außen in der Erde befindliche Flüssigkeit. So aber wird der Zellsaft immer dicker, je höher er steigt und je mehr nach außen die Zellen in der Pflanze stehen und darum drückt immer der dünnere Saft herauf durch die Zellbläschen in den dickeren, bis er in die Blätter, Stengel und grünen Theile — also in die äußeren Theile der Pflanzen — gekommen ist. Da verwandelt er sich denn noch mehr, als schon bisher geschehen ist, da gibt er Luft weg (am Tage viel Sauerstoff, bei der Nacht mehr Kohlensäure) und dünstet überflüssiges Wasser aus, oft in sehr großer Menge, was auch wieder

das Aufsteigen des Saftes befördert und wird nun erst zum rechten Nahrungssaft, bildet Knospen, Blüthen und Früchte und bildet Bast und dadurch auch junges Holz. Dabei steigt der Saft zwischen Rinde und Holz wieder mehr abwärts, nachdem er in der Mitte, im Holztheil, zuerst vorzüglich aufgestiegen ist. Darum rinnt im ersten Frühling der Saft erst aus der Birke, wenn man tief ins Holz hineinbohrt, erst später rinnt er auch schon unter der Rinde aus und läßt sich diese Rinde leicht abschälen, wenn der Saft eben auch dahin gekommen ist. Wenn man einen schmalen Ring aus der Rinde eines Astes abschält, so sucht der Baum sich zu heilen, indem er von oben herab einen Wulst macht. Schon seit 1748 weiß man, daß sich die durch eine Haut getrennten Flüssigkeiten, welche verschieden von einander sind, sich auch verschieden austauschen. Allein erst neuerlich hat man gefunden, mit welcher Kraft dieß geschieht und welche Anziehung die Haut selbst, auch die Flüssigkeiten je nach ihrem Inhalte und der Druck — und nicht bloß nach ihrer Dichtigkeit — auf einander ausüben. Und in dieser verschiedenen Verwandtschaft der Zellhaut, welche die Wurzel begrenzt, zu den in der Ackererde aufgelösten und die Wurzel umgebenden Flüssigkeiten wird auch der letzte Grund stecken, warum die Wurzel einen Stoff reichlicher aufnimmt als den anderen. Die Pflanze kann keine (unorganische) Stoffe erschaffen. Was in ihr ist, muß sie von den schon erschaffenen von außen aufnehmen und dann kann sie daraus Zucker, Mehl, Schleim, Wachs, Eiweißstoff, Gifte u. s. w. selbst bilden. Davon aber leben erst wieder die Thiere.

Hier ist es am Orte, die fünfzig Sätze anzuführen, welche neuerlich der größte deutsche Chemiker, J. v. Liebig, nach gründlicher Sichtung des Ueberlieferten und in letzter Zeit Erforschten aufgestellt hat.

1) Die Pflanzen empfangen im Allgemeinen ihren Kohlenstoff und Stickstoff aus der Atmosphäre, den Kohlenstoff in der Form von Kohlensäure, den Stickstoff in der Form von Ammoniak. Das Wasser (und Ammoniak) liefert den Pflanzen ihren Wasserstoff; der Schwefel der schwefelhaltigen Bestandtheile der Gewächse stammt von Schwefelsäure her.

2) Auf den verschiedensten Bodenarten, in den verschiedensten Klimaten, in der Ebene oder auf hohen Bergen gebaut, enthalten die Pflanzen eine gewisse Anzahl von Mineralsubstanzen, und zwar

immer die nämlichen, deren Natur und Beschaffenheit sich aus der Zusammensetzung ihrer Asche ergiebt; diese Aschenbestandtheile waren Bestandtheile des Bodens; alle fruchtbaren Bodenarten enthalten gewisse Mengen davon, in keinem Boden, worauf Pflanzen gedeihen, fehlen sie.

3) In den Produkten des Feldes wird in den Ernten die ganze Quantität der Bodenbestandtheile, welche Bestandtheile der Pflanzen geworden sind, hinweggenommen und dem Boden entzogen; vor der Einsaat ist der Boden reicher daran, als nach der Ernte; die Zusammensetzung des Bodens ist nach der Ernte geändert.

4) Nach einer Reihe von Jahren und einer entsprechenden Anzahl von Ernten nimmt die Fruchtbarkeit der Felder ab. Beim Gleichbleiben aller übrigen Bedingungen ist der Boden allein nicht geblieben, was er vorher war; die Aenderung in seiner Zusammensetzung ist die wahrscheinliche Ursache seines Unfruchtbarwerdens.

5) Durch den Dünger, Stallmist, die Exkremente der Thiere und Menschen, wird die verlorne Fruchtbarkeit wieder hergestellt.

6) Der Dünger besteht aus verwesenden Pflanzen und Thierstoffen, welche eine gewisse Menge Bodenbestandtheile enthalten. Die Exkremente der Thiere und Menschen stellen die Asche der im Leibe der Thiere und Menschen verbrannten Nahrung dar, von Pflanzen, die auf den Feldern geerntet wurden. Der Harn enthält die im Wasser löslichen, die Fäces die darin unlöslichen Bodenbestandtheile der Nahrung. Der Dünger enthält die Bodenbestandtheile der geernteten Produkte des Feldes; es ist klar, daß durch seine Einverleibung im Boden dieser die entzognen Mineralbestandtheile wieder erhält; die Wiederherstellung seiner ursprünglichen Zusammensetzung ist begleitet von der Wiederherstellung seiner Fruchtbarkeit; es ist gewiß, eine der Bedingungen der Fruchtbarkeit war der Gehalt des Bodens an gewissen Mineralbestandtheilen. Ein reicher Boden enthält mehr davon als ein armer Boden.

7) Die Wurzeln der Pflanzen verhalten sich in Beziehung auf die Aufnahme der atmosphärischen Nahrungsmittel ähnlich wie die Blätter, d. h. sie besitzen wie diese das Vermögen, Kohlensäure und Ammoniak aufzusaugen und in ihrem Organismus auf dieselbe Art zu verwenden, wie wenn die Aufnahme durch die Blätter vor sich gegangen wäre.

8) Das Ammoniak, welches der Boden enthält, oder was

demselben zugeführt wird, verhält sich wie ein Bodenbestandtheil; in gleicher Weise verhält sich die Kohlensäure.

9) Die Pflanzen und Thierstoffe, die thierischen Exkremente gehen in Fäulniß und Verwesung über. Der Stickstoff der stickstoffhaltigen Bestandtheile derselben verwandelt sich in Folge der Fäulniß und Verwesung in Ammoniak, ein kleiner Theil des Ammoniaks verwandelt sich in Salpetersäure, welche das Produkt der Oxydation (Verwesung) des Ammoniaks ist.

10) Wir haben allen Grund zu glauben, daß in dem Ernährungsproceß der Gewächse die Salpetersäure das Ammoniak vertreten kann, d. h. daß der Stickstoff derselben zu denselben Zwecken in ihrem Organismus verwendet werden kann, wie der des Ammoniaks.

11) In dem thierischen Dünger werden demnach den Pflanzen nicht nur die Mineralsubstanzen, welche der Boden liefern muß, sondern auch die Nahrungsstoffe, welche die Pflanze aus der Atmosphäre schöpft, zugeführt.

Diese Zufuhr ist eine Vermehrung derjenigen Menge, welche die Luft enthält.

12) Die nicht gasförmigen Nahrungsmittel, welche der Boden enthält, gelangen in den Organismus der Pflanzen durch die Wurzeln, der Uebergang derselben wird vermittelt durch das Wasser, durch welches sie löslich werden und Beweglichkeit empfangen. Manche lösen sich in reinem Wasser, die andern nur in Wasser, welches Kohlensäure oder ein Ammoniaksalz enthält.

13) Alle diejenigen Materien, welche die an sich im Wasser unlöslichen Bodenbestandtheile löslich machen, bewirken, wenn sie in dem Boden enthalten sind, daß dasselbe Volumen Regenwasser eine größere Menge aufnimmt.

14) Durch die fortschreitende Verwesung der im thierischen Dünger enthaltenen Pflanzen und Thierüberreste entstehen Kohlensäure und Ammoniaksalze; sie stellen eine im Boden thätige Kohlensäurequelle dar, welche bewirkt, daß die Luft in dem Boden und das in demselben vorhandene Wasser reicher an Kohlensäure werden, als ohne ihre Gegenwart.

15) Durch den thierischen Dünger wird den Pflanzen nicht nur eine gewisse Summe an mineralischen und atmosphärischen Nahrungsmitteln dargeboten, sondern sie empfangen durch denselben auch in der durch seine Verwesung sich bildenden Kohlensäure und den

Ammoniaksalzen die unentbehrlichen Mittel zum Uebergang der im Wasser für sich unlöslichen Bestandtheile, in derselben Zeit eine größere Menge, als ohne Mitwirkung der verwesbaren organischen Stoffe.

16) In warmen trockenen Jahren empfangen die Pflanzen durch den Boden wenig Wasser, als unter gleichen Verhältnissen in nassen Jahren; die Ernte in verschiedenen Jahren steht damit in Verhältniß. Ein Feld von derselben Beschaffenheit liefert in regenarmen Jahren einen geringeren Ertrag, er steigt in regenreicheren, bei gleicher mittlerer Temperatur bis zu einer gewissen Grenze mit der Regenmenge.

17) Von zwei Feldern, von denen das eine mehr Nahrungsstoffe zusammengenommen enthält, wie das andre, liefert das davon reichere auch in trockenen Jahren, unter sonst gleichen Verhältnissen, einen höheren Ertrag als das ärmere.

18) Von zwei Feldern von gleicher Beschaffenheit und gleichem Gehalt an Bodenbestandtheilen, von denen das eine aber in verwesbaren Pflanzen (oder Dünger-) Bestandtheilen außerdem eine Kohlensäurequelle enthält, liefert das letztere auch in trockenen Jahren einen höheren Ertrag als das andre.

Die Ursache dieser Verschiedenheit oder Ungleichheit im Ertrag beruht auf der ungleichen Zufuhr der Bodenbestandtheile in Quantität und Qualität, welche die Pflanze in gleichen Zeiten von dem Boden empfängt.

19) Alle Widerstände, welche die Löslichkeit und Aufnahmsfähigkeit der im Boden vorhandenen Nahrungsstoffe der Gewächse hindern, heben in demselben Verhältniß deren Fähigkeit auf, zur Ernährung zu dienen, d. h. sie machen die Nahrung wirkungslos. Eine gewisse physikalische Beschaffenheit des Bodens ist eine nothwendige Vorbedingung zur Wirksamkeit der darin vorhandenen Nahrung. Der Boden muß der atmosphärischen Luft und dem Wasser Zutritt und den Wurzelfasern die Möglichkeit gestatten, sich nach allen Richtungen zu verbreiten und die Nahrung aufzusuchen. Der Ausdruck tellurische Bedingungen bezeichnet den Inbegriff aller von der physikalischen Beschaffenheit und Zusammensetzung des Bodens abhängigen, für die Entwicklung der Pflanzen nothwendigen Bedingungen.

20) Alle Pflanzen ohne Unterschied bedürfen zu ihrer Ernährung Phosphorsäure, Schwefelsäure, die Alkalien, Kalkbittererde,

Eisen; gewisse Pflanzengattungen Kieselerde; die an dem Strande des Meeres und im Meer wachsenden Pflanzen Kochsalz, Natron, Jodmetalle. In mehreren Pflanzengattungen können die Alkalien zum Theil durch Kalk und Bittererde und diese umgekehrt durch Alkalien vertreten werden. Alle diese Stoffe sind einbegriffen in der Bezeichnung mineralische Nahrungsmittel; atmosphärische Nahrungsmittel sind Kohlensäure und Ammoniak. Das Wasser dient zur Nahrung und zur Vermittlung des Ernährungsprocesses.

21) Die für eine Pflanze nothwendigen Nahrungsstoffe sind gleichwerthig, d. h. wenn eines von der ganzen Anzahl fehlt, so gedeiht die Pflanze nicht.

22) Die für die Kultur aller Pflanzengattungen geeigneten Felder enthalten alle für diese Pflanzengattungen nothwendigen Bodenbestandtheile; die Worte fruchtbar oder reich, unfruchtbar oder arm drücken das relative Verhältniß dieser Bodenbestandtheile in Quantität und Qualität aus.

Unter qualitativer Verschiedenheit versteht man den ungleichen Zustand der Löslichkeit, oder Uebergangsfähigkeit der mineralischen Nahrungsmittel in den Organismus der Pflanzen, welcher vermittelt wird durch das Wasser.

Von zwei Bodenarten, welche gleiche Mengen mineralischer Nahrungsmittel enthalten, kann die eine fruchtbar (als reich), die andere unfruchtbar seyn (als arm angesehen werden), wenn in der letzteren diese Bestandtheile nicht frei, sondern in einer chemischen Verbindung sich befinden. Ein Körper, der sich in chemischer Verbindung befindet, setzt, in Folge der Anziehung seiner andern Bestandtheile, einem zweiten, der sich damit zu verbinden strebt, einen Widerstand entgegen, der überwunden werden muß, wenn beide sich verbinden sollen.

23) Alle für die Kultur geeigneten Bodenarten enthalten die mineralischen Nahrungsmittel der Pflanzen in diesen zweierlei Zuständen. Alle zusammen stellen das Kapital, die frei löslichen den flüssigen beweglichen Theil des Kapitals dar.

24) Einen Boden durch geeignete Mittel, aber ohne Zufuhr von mineralischen Nahrungsmitteln verbessern, bereichern, fruchtbarer machen, heißt einen Theil des todten unbeweglichen Kapitals, das ist die chemisch gebundenen Bestandtheile, frei, beweglich und verwendbar für die Pflanzen machen.

25) Die mechanische Bearbeitung des Feldes hat den Zweck, die chemischen Ueberstände im Boden zu überwinden, die in chemischer Verbindung befindlichen mineralischen Nahrungsmittel frei und verwendbar zu machen. Dieß geschieht durch Mitwirkung der Atmosphäre, der Kohlensäure, des Sauerstoffs und Wassers. Die Wirkung heißt Verwitterung. Stehendes Wasser im Boden, welches der Atmosphäre den Zugang zu den chemischen Verbindungen verschließt, ist Widerstand gegen die Verwitterung.

26) Brachzeit heißt die Zeit der Verwitterung. Während der Brache wird dem Boden durch die Luft und das Regenwasser Kohlensäure und Ammoniak zugeführt. Letzteres bleibt im Boden, wenn Materien davon vorhanden sind, welche es binden, d. h. die ihm seine Flüssigkeit nehmen.

27) Ein Boden ist fruchtbar für eine gegebene Pflanzengattung, wenn er die für diese Pflanze nothwendigen mineralischen Nahrungsstoffe in gehöriger Menge, in dem richtigen Verhältniß und in der zur Aufnahme geeigneten Beschaffenheit enthält.

28) Wenn dieser Boden durch eine Reihe von Ernten, ohne Ersatz der hinweggenommenen mineralischen Nahrungsmittel, unfruchtbar für diese Pflanzengattung geworden ist, so wird er nach einem oder einer Anzahl von Brachjahren wieder fruchtbar für diese Pflanzengattung, wenn er neben den löslichen und hinweggenommenen Bodenbestandtheilen eine gewisse Summe derselben Stoffe im unlöslichen Zustande enthielt, welche während der Brachzeit durch mechanische Bearbeitung und Verwitterung löslich geworden sind. Durch die sogenannte Gründüngung wird diese Wirkung in kürzerer Zeit erzielt.

29) Ein Feld, worin diese mineralischen Nahrungsmittel fehlen, wird durch Brachliegen und mechanische Bearbeitung nicht fruchtbar.

30) Die Steigerung der Fruchtbarkeit eines Feldes durch die Brache und die mechanische Bearbeitung und Hinwegnahme der Bodenbestandtheile in den Ernten, ohne Ersatz derselben, hat in kürzerer oder längerer Zeit eine dauernde Unfruchtbarkeit zur Folge.

31) Wenn der Boden seine Fruchtbarkeit dauernd bewahren soll, so müssen ihm nach kürzerer oder längerer Zeit die entzogenen Bodenbestandtheile wieder ersetzt, d. h. die Zusammensetzung des Bodens muß wieder hergestellt werden.

32) Verschiedene Pflanzengattungen bedürfen zu ihrer Entwicklung dieselben mineralischen Nahrungsmittel, aber in ungleicher

Menge, oder in ungleichen Zeiten. Einige Kulturpflanzen müssen Kieselsäure im löslichen Zustande im Boden vorfinden.

33) Wenn ein gegebenes Stück Feld eine gewisse Summe aller mineralischen Nahrungsmittel in gleicher Menge und in geeigneter Beschaffenheit enthält, so wird dieses Feld unfruchtbar für eine einzelne Pflanzengattung, wenn durch eine Aufeinanderfolge von Kulturen ein einzelner dieser Bodenbestandtheile (z. B. lösliche Kieselerde) so weit entzogen ist, daß seine Quantität für eine neue Ernte nicht mehr ausreicht.

34) Eine zweite Pflanze, welche diesen Bestandtheil (die Kieselerde z. B.) nicht bedarf, wird, auf demselben Felde gebaut, eine oder eine Reihenfolge von Ernten zu liefern vermögen, weil die andern ihr nothwendigen mineralischen Nahrungsmittel in einem zwar geänderten Verhältnisse (nicht mehr in gleicher Menge), aber für ihre vollkommene Entwicklung in ausreichender Menge vorhanden sind. Eine dritte Pflanzengattung wird nach der zweiten auf dem nämlichen Felde gedeihen, wenn die zurückgelassenen Bodenbestandtheile für den Bedarf einer Ernte ausreichen; und wenn während der Kultur dieser Gewächse eine neue Quantität des fehlenden Bestandtheils (der löslichen Kieselerde) durch Verwitterung wieder löslich geworden ist, so kann auf demselben Felde beim Vorhandenseyn der andern Bedingungen die erste Pflanze wieder kultivirbar seyn.

35) Auf der ungleichen Menge und Beschaffenheit der mineralischen Nahrungsmittel und dem ungleichen Verhältniß, in dem sie zur Entwicklung der verschiedenen Pflanzengattungen dienen, beruht die Wechselwirthschaft und die Verschiedenheit des Fruchtwechsels in verschiedenen Gegenden.

36) Das Wachsen einer Pflanze, ihre Zunahme an Masse und ihre vollkommene Entwicklung in einer gegebenen Zeit, bei Gleichheit aller Bedingungen, steht in Verhältniß zur Oberfläche der Organe, welche bestimmt sind, die Nahrung aufzunehmen. Die Menge der aus der Luft aufnehmbaren Nahrungsstoffe ist abhängig von der Anzahl und der Oberfläche der Blätter, die der aus dem Boden aufnehmbaren Nahrung von der Anzahl und Oberfläche der Wurzelfasern.

37) Wenn während der Blatt- und Wurzelbildung zwei Pflanzen derselben Gattung eine ungleiche Menge Nahrung in derselben Zeit dargeboten wird, so ist ihre Zunahme an Masse ungleich in dieser Zeit, sie ist größer bei derjenigen Pflanze, welche in dieser Zeit mehr Nahrung empfängt; die Entwicklung derselben wird beschleunigt.

Dieselbe Ungleichheit in der Zunahme zeigt sich, wenn den beiden Pflanzen die nämliche Nahrung in derselben Menge, aber in einem verschiedenen Zustande der Löslichkeit dargeboten wird.

Durch Darbietung der richtigen Menge aller zur Ernährung eines Gewächses nothwendigen atmosphärischen und tellurischen Nahrungsmittel in der gehörigen Zeit und Beschaffenheit wird ihre Entwicklung in der Zeit beschleunigt. Die Bedingungen der Zeitverkürzung ihrer Entwicklung sind die nämlichen wie die zu ihrer Zunahme an Masse.

38) Zwei Pflanzen, deren Wurzelfasern eine gleiche Länge und Ausdehnung haben, gedeihen weniger gut neben einander oder nach einander, als zwei Pflanzen, deren Wurzeln, von ungleicher Länge, ihre Nahrung aus ungleicher Tiefe und Ebene des Bodens empfangen.

39) Die zum Leben einer Pflanze nöthigen Nahrungsstoffe müssen in einer gegebenen Zeit zusammenwirken, wenn sie zur vollen Entwicklung in dieser Zeit gelangen soll. Je rascher sich eine Pflanze in der Zeit entwickelt, desto mehr Nahrung bedarf sie in dieser Zeit, die Sommerpflanze mehr wie die perennirenden Gewächse.

40) Wenn einer der zusammenwirkenden Bestandtheile des Bodens oder der Atmosphäre fehlt oder mangelt, oder die zur Aufnahme geeignete Beschaffenheit nicht besitzt, so entwickelt sich die Pflanze nicht oder in ihren Theilen nur unvollkommen. Der fehlende oder mangelnde Bestandtheil macht die andern vorhandenen wirkungslos, oder vermindert ihre Wirksamkeit.

41) Wird der fehlende oder mangelnde Bestandtheil dem Boden zugesetzt, oder der vorhandene unlösliche löslich gemacht, so werden die andern wirksam.

Durch den Mangel oder die Abwesenheit eines nothwendigen Bestandtheiles, beim Vorhandenseyn aller andern, wird der Boden unfruchtbar für alle diejenigen Gewächse, welche diesen Bestandtheil zu ihrem Leben nicht entbehren können. Der Boden liefert reichliche Ernten, wenn dieser Bestandtheil in richtiger Menge und Beschaffenheit zugesetzt wird. Bei Bodenarten von unbekanntem Gehalt an mineralischen Nahrungsmitteln geben Versuche mit den einzelnen Düngerbestandtheilen Mittel ab, um Kenntniß von der Beschaffenheit des Feldes und dem Vorhandenseyn der andern Düngerbestandtheile zu erlangen. Wenn z. B. der phosphorsaure Kalk wirksam ist, d. h. den Ertrag eines Feldes erhöht, so ist dieß ein Zeichen, daß derselbe gefehlt hat, oder in zu geringer Menge vorhanden war,

während an allen übrigen kein Mangel war. Hätte einer von den andern nothwendigen Bestandtheilen ebenfalls gefehlt, so würde der phosphorsaure Kalk keine Wirkung gehabt haben.

42) Die Wirksamkeit aller Bodenbestandtheile zusammengenommen in einer gegebenen Zeit, ist abhängig von der Wirkung der atmosphärischen Nahrungsmittel in eben dieser Zeit.

43) Die Wirksamkeit der atmosphärischen Nahrungsmittel in der Zeit ist abhängig von der Mitwirkung der Bodenbestandtheile in eben dieser Zeit, beim Vorhandenseyn der Bodenbestandtheile und ihrer geeigneten Beschaffenheit steht die Entwicklung der Pflanzen im Verhältniß zu der Menge der dargebotenen und aufgenommenen atmosphärischen Nahrungsmittel. Das Verhältniß der Menge und Beschaffenheit der mineralischen Nahrungsmittel (ihres Zustandes der Aufnahmefähigkeit) im Boden und die Abwesenheit oder das Vorhandenseyn der Hindernisse ihrer Wirksamkeit (physikalische Beschaffenheit) erhöht oder vermindert die Anzahl und Masse der auf einer gegebenen Fläche kultivirbaren Pflanzen. Der fruchtbare Boden entzieht in den darauf wachsenden Pflanzen der atmosphärischen Luft mehr Kohlensäure und Ammoniak, als der unfruchtbare; diese Entziehung steht im Verhältniß zu seiner Fruchtbarkeit und ist nur begrenzt durch den begrenzten Gehalt an Kohlensäure und Ammoniak in der Luft.

44) Bei gleicher Zufuhr der atmosphärischen Bedingungen des Wachsthums der Pflanzen stehen die Ernten im geraden Verhältniß zu den im Dünger zugeführten mineralischen Nahrungsmitteln.

45) Bei gleichen tellurischen Bedingungen stehen die Ernten im Verhältniß zu der Menge der durch die Atmosphäre und den Boden zugeführten atmosphärischen Nahrungsmittel. Wenn den im Boden vorhandenen wirksamen mineralischen Nahrungsmitteln Ammoniak und Kohlensäure zugesetzt werden, so wird seine Ertragsfähigkeit erhöht. Die Vereinigung der tellurischen und atmosphärischen Bedingungen und ihr Zusammenwirken in der richtigen Menge, Zeit und Beschaffenheit bedingen das Maximum des Ertrages.

46) Die Zufuhr einer größeren Menge atmosphärischer Nahrungsmittel (mittelst Ammoniaksalze, Humus), als die Luft darbietet, erhöhet die Wirksamkeit der vorhandenen mineralischen Nahrungsmittel in einer gegebenen Zeit. In derselben Zeit wird alsdann von gleicher Fläche mehr geerntet, in einem Jahre möglicherweise soviel als in zwei Jahren ohne diesen Ueberschuß.

47) In einem an mineralischen Nahrungsmitteln reichen Boden kann der Ertrag des Feldes durch Zufuhr von denselben Stoffen nicht erhöht werden.

48) In einem an atmosphärischen Nahrungsstoffen reichen Felde kann der Ertrag durch Zufuhr derselben Stoffe nicht gesteigert werden.

49) Von einem an mineralischen Nahrungsmitteln reichen Felde lassen sich in einem Jahre oder in einer Reihenfolge von Jahren durch Zufuhr und Einverleibung von Ammoniak allein, oder von Humus und Ammoniak, reichliche Ernten erzielen, ohne allen Ersatz der in den Ernten hinweggenommenen Bodenbestandtheile. Es hängt alsdann die Dauer dieser Erträge ab von dem Vorrathe, der Menge und Beschaffenheit der im Boden enthaltenen Nahrungsmittel. Die fortgesetzte Anwendung dieser Mittel bewirkt eine Erschöpfung des Bodens.

50) Wenn nach dieser Zeit der Boden seine ursprüngliche Fruchtbarkeit wieder erhalten soll, so müssen ihm die in der Reihe von Jahren entzogenen Bodenbestandtheile wieder zugeführt werden. Wenn der Boden in zehn Jahren zehn Ernten geliefert hat, ohne Ersatz der hinweggenommenen Bodenbestandtheile, so müssen ihm diese in der zehnfachen Quantität in eilf Jahren wiedergegeben werden, wenn derselbe seine Fähigkeit wiedererhalten soll, eine gleiche Anzahl von Ernten zu liefern.

Diese 50 Lehrsätze über den wichtigsten Theil des landwirthschaftlichen Pflanzenbaues sind oft weiter erläutert, mit Zusätzen versehen, mit Vorbehalten angenommen, — in der Hauptsache nicht widerlegt worden. Wir nehmen sie an, wie sie sind; sie enthalten die früher betonte größere Bedeutung der Mineralbestandtheile ins rechte Maß gerückt, und ob Ammoniak und Kohlensäure zu den organischen oder unorganischen Stoffen gezählt werden müssen, führt zu unfruchtbarem Streit. Wir haben aber von dem Standpunkt aus, von dem dieses Buch geschrieben ist, in Bezug auf Punkt 19 zu bemerken, daß gleichwie die „Widerstände" d. h. hindernde physikalische Eigenschaften des Bodens (Nässe, Cohäsion, Krümlichkeit, Verhalten gegen Gase, Wärme ꝛc.) die Nahrung wirkungslos machen können, sie auch begreiflich dieselbe im günstigen Falle erst wirksam machen; ja daß von ihnen erst aller Effekt bedingt wird, wenn auch noch soviel an Nährstoffen vorhanden ist. Letzteres ist auf fast $^3/_4$ der kultivirten Erdoberfläche der Fall und man darf in diesen Ländern nur die rechte Jahreszeit, d. h. Regen und Wärme

gerade wählen oder Wasser zuführen, den Boden lockern, den Schatten benützen, um in allen gewöhnlich fruchtbaren, d. h. mit den nöthigen pflanzennährenden Bestandtheilen ohne künstliche Zufuhr versehenen Böden hohe Erträge zu erzielen. Die höchsten Erträge erhält man aber unter den Tropen wie unter dem 50. Grad N. Br. nur durch Zufuhr eines Ueberschusses von Pflanzennahrung. Doch kann ein solcher Ueberschuß nichts nützen, wenn nicht die physikalischen Bedingungen gegeben werden, ja letztere machen große Vorräthe von Pflanzennahrung im Boden selbst verwendbar, d. h. sie fördern Verwitterung, Lösung und Absorption der atmosphärischen Nahrungsstoffe. Darum haben auch im Großen die Verbesserungen der Methoden der Feld- und Pflanzenbearbeitung und der dazu gehörigen Geräthe, der Drainage, der Bewässerung etc. mehr Erfolg für die praktische Landwirthschaft gehabt, als die Agrikulturchemie — bis jetzt!

„Ein Stück Fleisch, auf den Bauch gelegt, nährt nicht, es muß im Magen flüssig werden und in den Kreislauf übergehen—", aber es wird flüssig durch Wärme und Wasser und Mitwirkung der Verdauungsflüssigkeiten, es kommt in den Kreislauf durch Diffusion, also durch ein Zusammenwirken vorwaltend physikalischer und chemischer Kräfte. Man kann die Ausnutzung des Fleisches und die Aufnahme einer Assimilation durch Wärme, Bewegung oder Ruhe, frischer Luft, Zusatz von Wasser etc. mehren oder mindern. Da aber das Fleisch zuletzt doch die Massenzunahme oder Masseersatz dem Körper gibt, nicht aber die Wärme oder die Luft, auch diese überall wohlfeiler zu haben sind, so hat man den Nährstoffen an sich mit Recht die größere Beachtung zugewendet. Aber den Pflanzen sind Nährstoffe in der Luft allüberall und im Boden zumeist im Ueberfluß gegeben, es kommt also hier mehr darauf an, die physikalischen Bedingungen, sie nutzbar zu machen, anzuwenden.

Sehr maßvoll sagt daher der vierte Satz am Schluß: die Aenderungen der Zusammensetzung des Bodens ist die wahrscheinliche Ursache seines Unfruchtbarwerdens. Wir möchten sagen, sie ist es in Vereinigung mit den gleichfalls geänderten physikalischen Bedingungen und jenen des individuellen Pflanzenlebens gewiß. Die Unfruchtbarkeit ist hier gleich Armuth, d. h. die nährenden Bestandtheile des Bodens sind nicht verfügbar, weil gebunden, weil in chemischer Verbindung.

Sie werden frei — schon durch die Brache! Durch sie allein

schon, noch mehr unter Zugabe lösender Stoffe, die zugleich selbst nähren, wird todtes Kapital des Bodens lebendig, d. h. flüssig gemacht. Die Brache braucht begreiflich keine leere zu seyn.

Walz von Hohenheim sagt, sein Lehrer Albr. Block von Schierau habe ihm schon gesagt: „Alles, was eine Wirthschaft nachhaltig veräußern kann, muß gleich dem Produkt der Atmosphäre seyn. Ein Feld, von dem nichts genommen wird, kann nur an Kraft zu-, aber nie abnehmen —" und er selbst setzt nur zu, das, was zu veräußern sey, müsse gleich den Produkten der Atmosphäre und der jährlichen Verwitterung des Gesammtbodens seyn. Ich weiß zwar nicht, ob der alte Block wirklich schon die große Bedeutung der Pflanzennährstoffe der Luft so gut gekannt hat, wie wir seit 20 Jahren davon wissen, so daß er solche Sätze aussprechen konnte, aber gewiß ist es der größte Satz in der Landwirthschaft. Nur aber hinkt der Anhang, daß ein Feld, von dem nichts genommen wird, nur an Kraft zu und nicht abnehmen könne, weil eben die Kraft hier das Ergebniß sehr verschiedener Mittel ist und zu den letzteren auch die Besiegung der Widerstände des Bodens gehört, also zu große Nässe, Kälte, Schwere, Dürre u. s. w. So wird thatsächlich ein Boden im Euphratgebiet, von dem nichts genommen wird, ärmer, wenn er ohne Kultur liegen bleibt; er wird allmählig zur Steppe.

§. 7.

Vermehrung der Pflanzen — Veredeln.

Die Pflanzen vermehren sich natürlich durch den Samen oder oder durch Knospen, durch Wurzelaustriebe, durch Knollen oder Zwiebeln, welche sie bilden. Alle diese Fortpflanzungsarten aber lassen sich wieder auf die Zelle, die Grundform oder den Grundtheil der Pflanzen zurückführen. Jede einzelne Zelle kann sich so fortbilden und auswachsen, daß zuletzt eine Pflanze zum Vorschein kommt, welche derjenigen ganz gleich ist, von welcher sie genommen wurde. Die Natur läßt aber vorzüglich solche Fortpflanzungszellen nur an gewissen Theilen entstehen, so im Samenei, oder in der Knospe, den Zwiebeln und Knöllchen, welche auch nur Arten von angehäuften Knospen sind.

Da man nun dieß weiß, so kann man auch künstlich die

Pflanzen vermehren, je nach Belieben und noch mehr je nach den besondern Eigenschaften, die sie haben.

Man vermehrt so die Pflanzen 1) durch Theilung, weil man weiß, daß Stamm und Aeste gewisser Pflanzen durch die Rinde leicht Wurzeln treiben, wenn man sie in den feuchten Boden steckt und dann, daß die Wurzeln mancher Pflanzen, besonders wenn man sie verwundet, am Licht gern Knospen treiben.

So trennt man Bruten=, Stengel= und Wurzelsprossen, welche gewisse Pflanzen gern hervorbringen (z. B. Zwetschen, Kirschbäume), pflanzt sie allein und erhält gerade solche Pflanzen, wie ihre Mutterstämme waren.

Die Kartoffeln sind verdickte unterirdische Stengeltheile mit vielen Knospen (Augen), von denen jede wieder eine eigene Pflanze machen kann. Aber auch die Quecken (Brachwurz) sind solche unterirdische Stengelsprossen mit vielen Knospen, von denen auch jede wieder einen neuen Queckenstamm bilden kann.

So trennt man Zweige von Bäumen, welche gerne aus der Rinde und den Knospen Wurzeln treiben, z. B. von Weiden und Pappeln, nennt sie Stecklinge und pflanzt sie einfach durch Einstecken in die passende Erde fort. Zwei= bis dreijährige Zweige sind am besten dazu.

Man vermehrt aber auch 2) durch völlige Trennung mit Narbenbildung. Ein halbdurchschnittener Pflanzentheil nämlich, z. B. ein Nelkenzweig, überzieht sich an der durchschnittenen Stelle mit einem Wulste (Zellgewebe), aus welchem endlich frische Wurzeln treiben, worauf man dann den noch übrigen Theil, mit dem der Zweig am Mutterstamm hängt, auch abschneiden kann. So hat man dann einen neuen Nelkenstock. Das geht mit vielen, aber nicht allen Pflanzen an und heißt Ablegermachen.

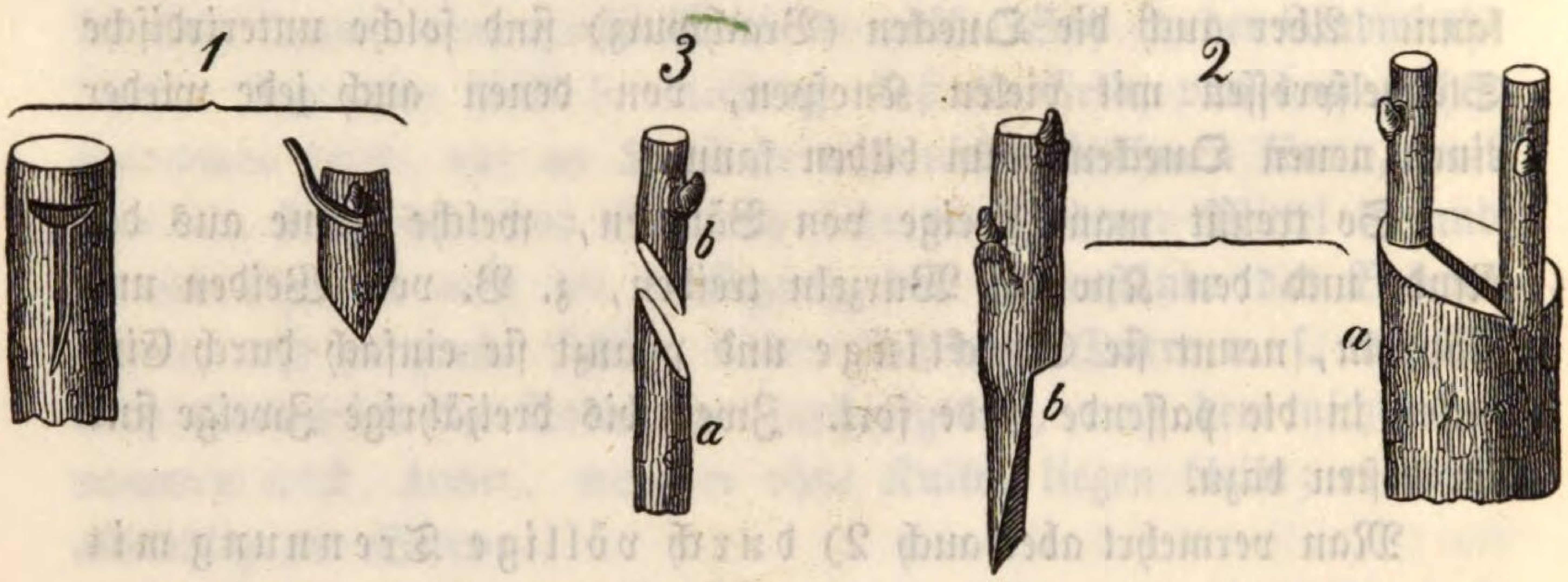
Diese Eigenschaft der Pflanzen, an verwundeten Stellen viele Zellen zu bilden und so zu vernarben, läßt sich auch benützen, um ganze Zweige oder nur Knospen auszuschneiden und auf andere (meist wilde aber verwandte Arten) aufzusetzen, nachdem man hier auch eine Stelle von der Rinde entblößt hat. Immer ist es am Splint, wo die Theile zusammenwachsen. Wenn man Zweige (Edelreiser) überpflanzt, so heißt dieß Pfropfen oder, je nachdem man gleich ganz trennt oder erst nach der Verwachsung, Absäugeln.

Werden bloß Knospen (Edelaugen) nebst einem Rinden= und

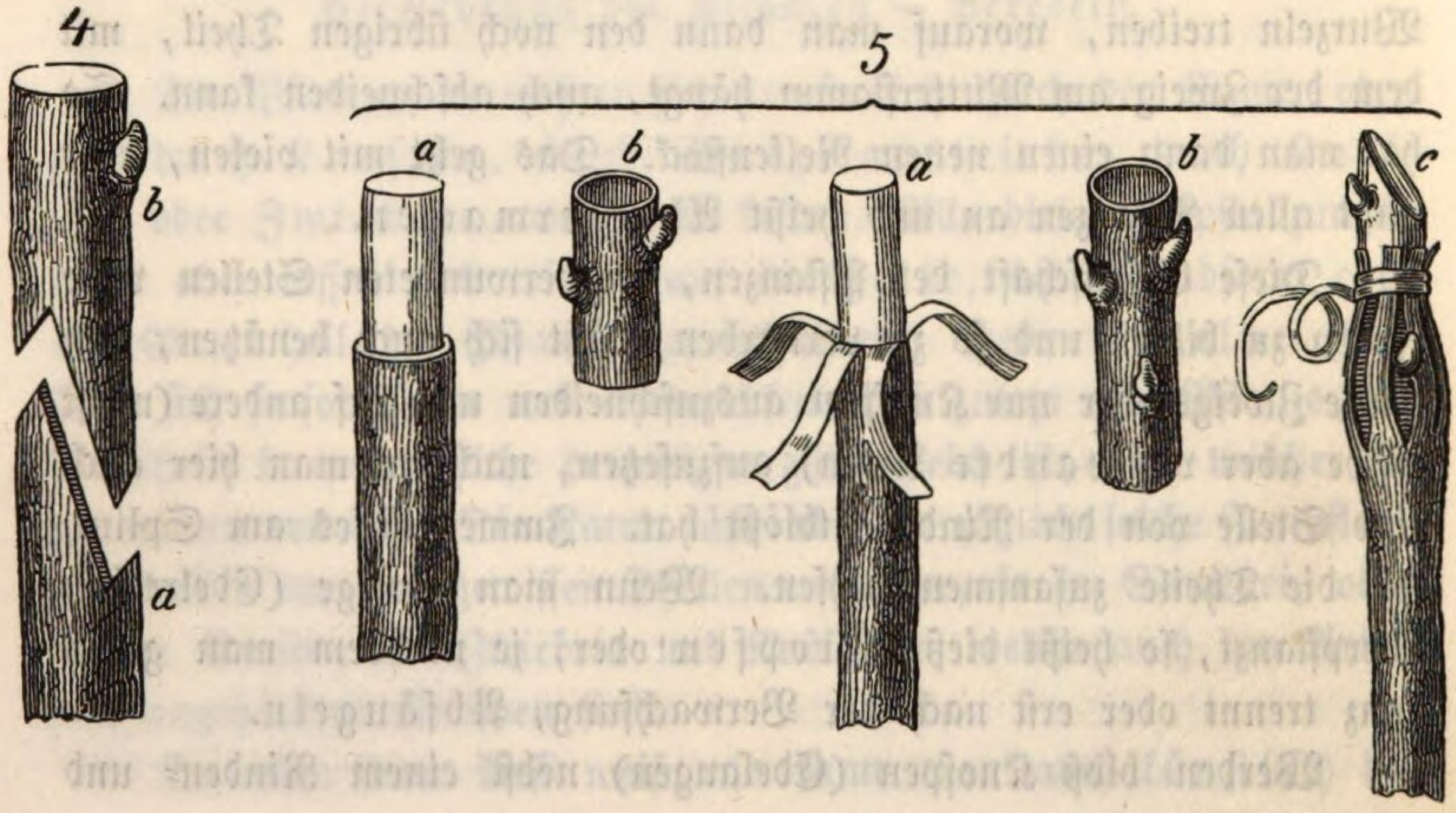
Splintstückchen ausgelöst und zwischen Rinde und Splint eingeschoben, so heißt dieß Aeugeln oder Okuliren. Geschieht es im Frühling oder gegen Johanni herum, so treibt das Auge dieses Jahr noch aus und man veredelt aufs treibende oder wachende Auge; geschieht es erst gegen Ende Juli und später, so veredelt man auf das schlafende Auge, welches dann erst im nächsten Frühling austreibt.

Es gibt gar viele Arten der Veredlung, aber man lernt sie besser gleich im Garten als in den Büchern. Beistehende Figuren zeigen die Hauptarten.

1) Okuliren,
2) Pfropfen,
3) Kopuliren in den Rehfuß,



4) Kopuliren mit dem Sattel,
5) Ringeln oder Röhreln.



§. 8.

Keimen der Pflanzen — ihre Dauer.

Aus Luft, Wasser und Erde nehmen die großgewordenen Pflanzen ihre Nahrung auf, der kleine Keim aber braucht feinere Nahrung, wie das neugeborne Thier ja auch. Im Samenkorn ist daher auch immer ein besonderer Nahrungsstoff für den Keim befindlich, z. B. das Eiweiß im Getreide, aus welchem das Mehl wird und der mehlige Theil unserer Erbsen und Bohnen.

Der reife Samen keimt erst dann, wenn Luft, Wärme und Feuchtigkeit, gerade so viel als er braucht, ihm gegeben sind. Wenn diese, zumal die Feuchtigkeit, fehlen, keimt er nicht, bleibt aber deßwegen doch oft sehr lange keimfähig. So behalten die Gurken und Kürbisse über 50 Jahre lang ihre Keimkraft, andere bleiben nur 1—2 Jahre keimfähig.

Samen, die zu tief in der Erde liegen, keimen auch nicht, weil ihnen die Luft fehlt; manche verderben, andere aber halten aus und keimen erst nach mehreren Jahren wieder, wenn sie durch den Pflug heraufgebracht werden, z. B. der Hederich und der Buchweizen. Gut vor Luft und Feuchtigkeit verwahrte Samen halten sich tausende von Jahren keimfähig, wie man ja von Weizen erzählt, der in altägyptischen Gräbern gefunden wurde, und jetzt noch keimte!

Je kleiner der Samen ist, um so weniger Erde darf ihn bedecken, wenn er keimen soll. Wenn man den Samen sorgfältig pflegen kann, ist gerade so viel Erde als der Samen groß ist, genug zur Decke. Viele keimen schon ohne alle Bedeckung.

Ein Samen, der einmal zu keimen begonnen hat, und dann wieder darin gestört, z. B. ausgetrocknet wird, verdirbt, keimt später nicht mehr oder nur sehr schlecht.

Manche Samen keimen schon nach 2—3 Tagen (z. B. Kressensamen); in 8—14 Tagen, höchstens drei Wochen keimen unsere Getreidearten; aber einige Holzarten, die eine harte Schale haben, z. B. Hagedorn, liegen oft 1½—2 Jahre im Boden, ehe sie keimen. Manchmal wird der Samen durch's Alter besser, so ist z. B. 3—4 Jahre alter Leinsamen besser, als neuer. Alte Samen keimen leichter, wenn man sie vorher einige Zeit in dünne Salzsäure oder auch Salzwasser einweicht.

Manche Pflanzen haben wenige, andere außerordentlich viele Samen. Man hat bei Einer Tabakspflanze 400,000 Samen gezählt.

Wenn die Samen keimen, verändern sie sich sehr. Das Wasser des Bodens wird von den Zellen der Samenhaut aufgesaugt (nach dem Gesetze der Anziehung), die Haut zerspringt, der Keim streckt



sich mit dem Würzelchen (a) nach unten, mit dem Federchen (b) nach oben, die Keimblätter (c) oder der Mehlkörper liefern die erste Nahrung für ihn. Aber das Mehl ist im kalten Wasser nicht auflöslich, nur wässerige Nahrung kann eingehen. Also verwandelt sich das Mehl beim Keimen in Zucker oder Gummi und löst sich so im Wasser und verschwindet endlich ganz. Dann erst fängt der junge Keim an, aus der Erde Nahrung zu nehmen.

Deßhalb lassen auch die Bierbrauer die Gerste erst keimen, um Zucker statt Mehl zum Bier zu bekommen (sie machen Malz).

Die einmal angewachsenen Pflanzen haben nun verschiedene Lebensdauer; bei manchen stirbt die Wurzel und damit die ganze Pflanze ab, wenn sie nur erst einmal Blüthe und Frucht getragen haben, z. B. unser Weizen, Haber, Gerste, Lein und Hanf, und wenn dieß binnen einem Jahre geschieht, so nennt man sie einjährige Gewächse. Andere sammeln im ersten Jahre in den Wurzeln und Wurzelstöcken so viel Kraft, um im zweiten Jahre blühen zu können — zweijährige Pflanzen — die dann auch absterben (z. B. Weißrüben, Runkeln). Sehr viele Gewächse, vorzüglich die mit holzartigem Stengel, blühen mehrmals und tragen viele Jahre fort Früchte (z. B. der Esper, der Monatsklee, viele Wiesengräser, unsere Wald- und Obstbäume), sie heißen mehrjährige Pflanzen. Was für ein großer Unterschied ist bezüglich der Lebensdauer zwischen einem Pilze, der über Nacht aus dem Boden wächst und nach 24 Stunden schon wieder verfault ist und den großen Affenbrodbäumen in Afrika oder dem ungeheuren Drachenbaum auf Teneriffa, welche über 5000 Jahre alt geschätzt werden! Oder zwischen der kleinen Nordpolweide, die nur zwei Zoll hoch wird und den großen Palmen und Fichtenarten von Amerika, wovon manche 250—280 Fuß hoch werden. Im Meere hat man krautartige Pflanzen gefunden, die über 400 Fuß lang wuchsen. Aber solche ganz alte und

außerordentlich dicke Bäume, wie z. B. manche Lindenbäume oder alte Weiden sich bei uns finden, sind eigentlich schon theilweise längst gestorben und nur ihre jungen Nachkommen in Knospen, Zweigen, neuen Rinden- und Holztheilen sitzen noch auf dem alten, todten, oft schon verfaulten oder theilweise hohlen Stammtheil. Bei vielen Kräutern stirbt der Stengel alljährlich ganz (z. B. beim Wegetritt oder der Cichorie) und nur die Wurzel und ihr Kopf bleibt und ebenso sterben auch bei diesen alten Bäumen die ältesten und inneren Theile des Stammes ab und nur die neuen Holz- und Rindenschichten von außen führen das Leben fort, treiben Knospen, Aeste, Blätter, Blüthen und Früchte. Wann stirbt eigentlich ein solcher Baum gänzlich?

§. 9.

Verbreitung der Pflanzen über die ganze Erde.

Wer meint, dieselben Pflanzen, welche um sein Dorf herumwachsen, fände man auch überall auf der ganzen Erde wieder, der irrt sich sehr. Schon nach einer Reise von mehreren Tagen ans Gebirge oder über die Donau hinüber oder nach Ungarn gar, da wird er andere wildwachsende Pflanzen finden und geht er ganz über die großen Gebirge nach Italien etwa, da findet er völlig verschiedene Arten und selbst andere Obst- und Waldbäume, andere angebaute Pflanzen zum Theil. Da sieht er nicht mehr unsere freundliche Schlüsselblume oder das duftende Märzveilchen, nur selten den Stachelbeerstrauch oder den heimischen Schlehdorn, kein Hopfen rankt auf den Stangen im Felde auf, die schwarzen Tannen und Föhrenwälder verschwinden und ganz andere Gestalten bedecken das Land. Da wachsen Citronen und Apfelsinen, immergrüne Eichen und eßbare Kastanien, Maulbeerbäume und Oelbäume, auf den Feldern Mais, ja selbst Baumwolle schon! Will man nun aber dennoch seine alten Freunde aus dem Pflanzenreiche aus der kälteren Heimath hier wieder sehen, so ist das doch auch nicht ganz unmöglich, denn ich hätte nicht Recht, wenn ich sagte, sie seyen ganz verschwunden, sie haben sich zum Theil nur in die höheren Gebirge versteckt, manche sind aber auch doch wirklich weggeblieben.

Wie geht nun das zu und was ist die Ursache davon?

Leicht wird da einer mit der Antwort fertig seyn: das kommt

davon her, weil es auf der Erde verschieden warm und feucht ist und in Italien oder auf den Gebirgen oder in Ungarn eben eine ganz andere Witterung ist, wie bei uns. Damit hat er nun zwar die Hauptursache schon getroffen, aber es ist doch noch gar viel dabei zu bemerken, was nicht so klar ist. Denn wenn es die Wärme und Feuchtigkeit allein seyn soll, was die Vertheilung der Pflanzen über die ganze Erde ordnet, warum stehen denn z. B. in Nordamerika da, wo es mit uns gleiche Wärme und Feuchtigkeit hat, nicht auch dieselben Pflanzen wie bei uns, warum gibt es überhaupt auf der ganzen Erde so gar viele verschiedene Pflanzenarten an Einem Orte? so daß die Pflanzenkenner jetzt schon über 100,000 Arten kennen und doch noch meinen, das sey erst der dritte Theil von allen! Ueberall ist eben Gottes Weisheit tiefer, als unser Wissen!

Machen wir uns indessen das klar, was schon erforscht ist. Ich habe gesagt, in Italien fänden sich viele deutsche Pflanzen, die nur dort schwerer zu finden wären. Sie sind einfach dahin gezogen, wo es so feucht, frisch und kühl, wie in Deutschland selbst ist — und das ist dort auf dem Gebirge! Wenn man dort 3000 Fuß hoch auf das Gebirge steigt, da kommen unsere Schlüsselblumen und Veilchen, unsere Stachelbeeren und Wachholder wieder zum Vorschein, die schwarzen Nadelholzwälder werfen wieder dichten Waldschatten auf das Moos, ja selbst der Hopfen rankt wild an Bergbächen über die Büsche hin. Also sieht so ziemlich dort auf 3000 Fuß hohen Gebirgen die Pflanzenwelt so aus, wie bei uns in der Ebene. Wie sieht sie denn nun bei uns auf den Gebirgen über 3000 Fuß hoch aus? Fast ähnlich der Pflanzenwelt in Schweden und Norwegen auf der Ebene, und was in diesen kalten Ländern auf den Gebirgen wächst, das findet sich theilweise nur mehr in den größtentheils — aber nicht immer! — mit Schnee bedeckten Ebenen von Lappland und vom nördlichsten Rußland. So also sind die Pflanzen in den Ebenen überall verschieden, wenn man von den heißesten Ländern zu den kältesten wandert. Je höher man auf unsere Gebirge steigt, um so dünner wird die Luft und um so kälter. Endlich wird es so kalt, daß der Schnee das ganze Jahr durch niemals schmilzt und das ist bei unserem nördlichen Alpengebirge bei 7000—8000 Fuß und hier wachsen begreiflich gar keine Pflanzen mehr. Gleich daneben aber, wo er kurze Zeit schmilzt, wachsen

schon wieder Pflanzen, aber kleine, harte, dieselben, die in den Ebenen von Lappland wachsen, wie wir eben hörten; man nennt sie Alpenpflanzen. In heißen Ländern muß man begreiflich auf den Gebirgen höher steigen, bis man dahin kommt, wo der Schnee nie schmilzt; dort steigt man mehr als noch einmal so hoch wie bei uns, nahe an 16,000 Fuß.

Sehen wir einmal, als reisende Landwirthe, welche angebaute Nutzpflanzen wir finden, wenn man in den heißesten Ländern der Erde auf einem Berge von über 16,000 Fuß hoch wäre und von da, wo der Schnee nie schmilzt, oder der Schneegrenze, herabstiege in das flache Land. Gleich unter der Schneegrenze, in dem kältesten Striche, wo Bäume und Sträucher höchstens nur auf dem Boden hinkriechend gefunden werden, gibt es nur Moose und Flechten, von denen, wie man sagt, in Lappland und Sibirien unter das Brod gebacken wird; im zweiten kalten Striche fangen die Nadelhölzer an zu erscheinen; hier wird bereits Gerste und Roggen gebaut.

Im dritten Striche oder dem gemäßigten kommen die Laubhölzer, theils solche, welche alljährlich das Laub abwerfen, wie die unsrigen, theils solche, die immer grün bleiben; hier wird auch Gerste, Roggen und Haber, aber vorzüglich auch Weizen gebaut; Mais, Reis, Buchweizen und Hirse kommen dazu, noch mehr die Kartoffeln und unsere Nutzpflanzen überhaupt alle.

Im vierten oder warmen Striche kommen schon Myrten und Lorbeeren in Fülle vor, immergrüne Gesträuche und einzelne Palmen, Mais, Reis, Mohrenhirse, Teff (ein Rispengras mit eßbaren Samen) und Weizen, Gerste als Pferdefutter, Baumwolle, Sesam, Melonen.

Im fünften oder heißen Striche gelangen wir endlich auf die Ebene selbst und da lebt denn der Mensch in wasserreichen Gegenden in der üppigsten Pflanzenwelt. Palmen-, Bananen und Brodfruchtbäume geben Nahrung in Fülle, daneben werden noch gebaut Mais und Hirsearten, viele Knollenarten, Manioc, Bataten und Yamswurzeln.

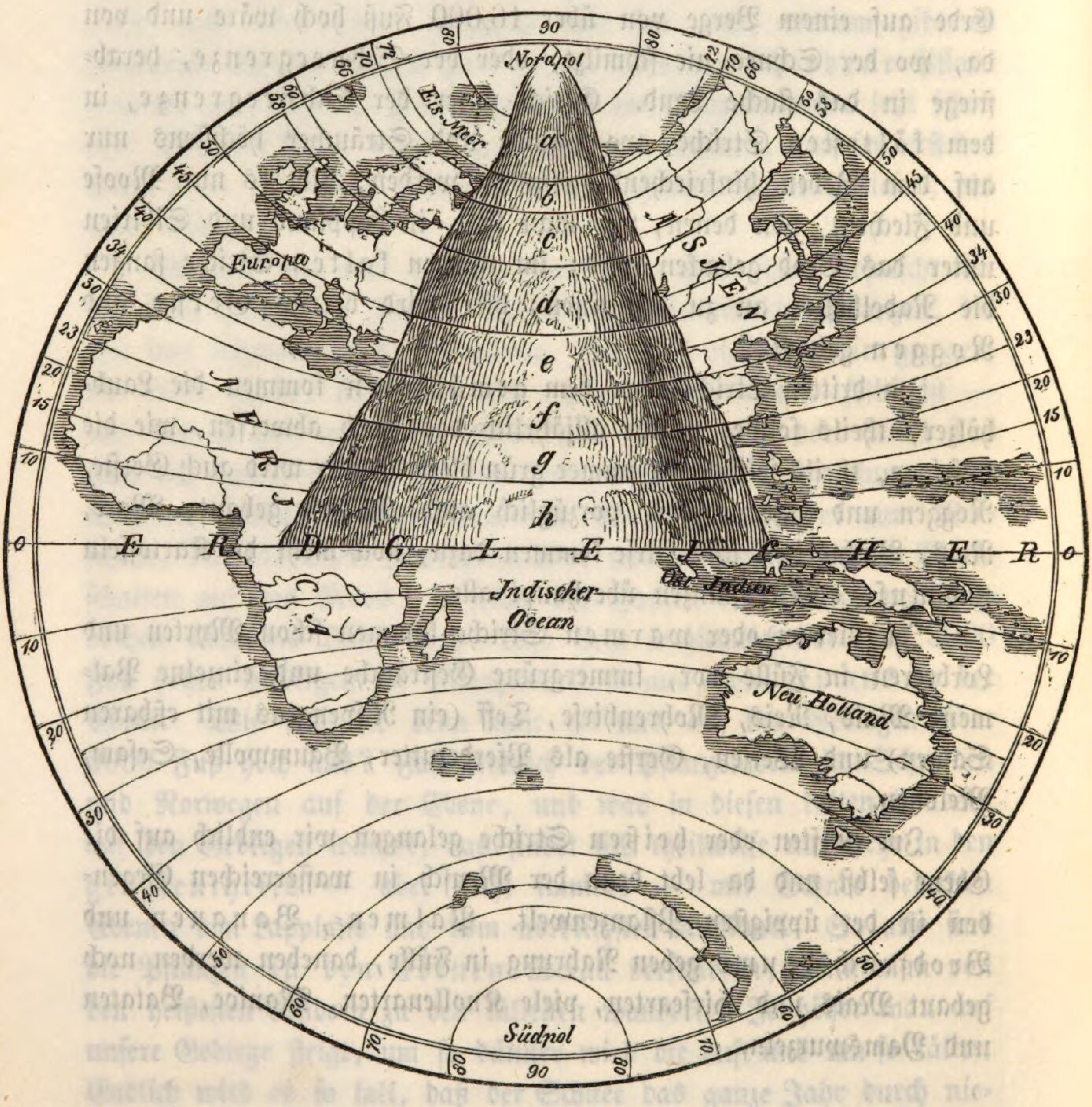
1. { a) Polarzone oder obere Alpenregion,
   { b) obere Nordzone oder untere Alpenregion,

2. c) untere Nordzone,

3. { d) kalte gemäßigte Zone,
   { e) warme gemäßigte Zone,

4. { f) heiße gemäßigte Zone,
   { g) Zone der Wendekreise,

5. h) Zone des Erdgleichers.



Also werdet ihr nun gleich errathen, daß diese Pflanzen alle, die man auf Einem hohen Berge in den heißen Erdstrichen findet, sich auch so ziemlich ähnlich auf der ganzen Erde in derselben

Ordnung finden werden, wenn man nämlich vom heißen Süden gegen den kalten Norden zuwandert, gleichsam als wenn jener hohe Berg sich der Länge nach über die Erde gelegt hätte, wie unser Bild oben zeigt.

Soweit hängt also die Vertheilung der Pflanzen von der Wärme und Feuchtigkeit ab, und je mehr Wärme und Feuchtigkeit zugleich herrschen, um so besser wachsen die Pflanzen und um so mehr Arten gibt es da. Wenn man fremde Pflanzen bei uns anbauen will, muß man daher vor Allem sehen, ob sie auch die rechte Menge Wärme und Feuchtigkeit bei uns haben! Ob ihnen diese Menge in kürzerer oder längerer Zeit zu Theil wird, thut bis zu einem gewissen Grade nichts zur Sache. Bei uns bekommen die Gerste oft erst in 4—5 Monaten, der Winterweizen in 11 Monaten ihre nöthige Menge Wärme und Feuchtigkeit, um reifen zu können; und in Aegypten reift die Gerste in 3 Monaten Winterszeit und in Griechenland der Weizen (es gibt nur Winterweizen) oft in 6—7 Monaten schon. In England wachsen an manchen Orten Myrten im Freien, aber im Sommer reifen doch keine Trauben; in Moskau reifen Melonen im Sommer im Freien, dagegen im Winter jeder Weinstock erfrieren würde. Daß auf die Wärme und Feuchtigkeit noch andere Dinge, als gerade die Lage eines Ortes auf der Erde in Bezug auf den Stand der Sonne Einfluß haben, ist übrigens nicht zu vergessen. Große Waldungen und ausgedehnte Moore halten feucht und machen kalt, die Berge halten Winde ab, die Winde aber sind oft warm, oft kalt, der Westwind ist bei uns feucht, der Ostwind trocken, der Nordwind kalt, der Südwind warm. In der Nähe des Meeres oder großer See'n ist die Luft feuchter, die Hitze und Kälte mehr mäßig, nicht zu groß und nicht zu gering.

§. 10.

Was der Boden zur Vertheilung beiträgt.

Die Landwirthe sind fast immer geneigt, den Einfluß des Bodens auf die Pflanzen zu überschätzen. Aber überall auf der Erde finden sich dieselben Bodenarten, Sandboden in Norddeutschland wie in Afrika, Lehmboden in Rußland wie in Aegypten, überall auch dieselben Gesteine, durch deren Verwittern ja der Boden vorzüglich entstanden ist, und doch stehen überall darauf verschiedene Pflanzen!

Also muß mehr das Maß vom Wärme und Feuchtigkeit, wie wir oben schon gehört haben, die Verschiedenheit der Pflanzen überhaupt und ihre Vertheilung über die Erde insbesondere verursachen. Soferne aber der Boden selbst wieder diese Wärme und Feuchtigkeit je nach seiner Beschaffenheit anders den Pflanzen zutheilt, die in ihm enthaltene Pflanzennahrung zum Theil bereitet und die Wurzeln festhält und ausbreiten läßt, insofern ist der Boden doch auch bei der Vertheilung von Einfluß. Wie der Boden dieß thue, haben wir schon in der Bodenlehre gesagt. Hier genügt es zu sagen, daß nur sehr wenige Pflanzen auf einem bestimmten Boden wild wachsen. Die bei weitem meisten wachsen allüberall, wenn ihnen nämlich die rechte Wärme und Feuchtigkeit gegeben ist. Daß aber dennoch einige besser auf diesem als jenem Boden gedeihen, das wissen wir von vielen Nutzpflanzen, und werden es bei einzelnen erwähnen.

§. 11.

Landstriche für Nutzpflanzen.

Da die denkenden Landwirthe diese Ursachen der Vertheilung aller Pflanzen über die Erde bald erkannten, so theilten sie auch frühzeitig die ihnen bekannten Länder in einzelne Striche ein und sagten, hier sey der Strich für Weinbau, dort ein anderer für Hopfenbau, hier gedeihe wohl Wintergetreide, aber kein Hopfen, geschweige erst Wein, guter, versteht sich! dort gar nur mehr Sommergetreide wie auf unserem Gebirgsland, auf dem in größerer Höhe, wie wir schon wissen, gar nur mehr Gräser und Waldbäume wachsen. Da ist's also mit dem Ackerbau wohl aus, aber noch nicht mit der Viehzucht und dem Waldbau. Solch einen Strich für Weinbau hat man am Rhein und am Main, für Hopfen in Franken, an der Donau und in Böhmen; für Wintergetreide fast überall in Deutschland, nur die Gebirge und einige recht kalte Moore ausgenommen. Wo Hopfen gut gedeiht, wachsen auch gut Mais, Hirse, Anis, Fenchel, eine Menge Gartengewächse und Obst.

Wo Wintergetreide gut steht, können auch alle Weizensorten, sechszeilige und nackte Gerste, Bart- und Himmelsgerste, Feldbohnen, Reps, Mohn, Krapp, Tabak, Weberdisteln u. s. w. noch gut stehen,

und doch sind sie selten da angebaut! Die schlechtere Witterung und viel Kälte kann der Roggen vertragen und in kurzer Zeit (im Sommer) haben ihr Wachsthum vollendet: die kleine Gerste, Haber, Buchweizen, Kartoffeln, Lein u. dgl.; auch Kartoffeln langen noch da aus, wo Wintergetreide nur selten mehr gedeiht.

§. 12.

Eintheilung der Nutzpflanzen.

Die Landwirthe kümmern sich mit Recht wenig um die gelehrten Eintheilungen der Pflanzen, wie sie die gelehrten Kräuterkenner aufstellen und begnügen sich, zu sagen: alle Nutzpflanzen, welche der Ackerbauer kennen müsse, seyen

1) Getreidefrüchte (Weizen, Spelz, Roggen, Gerste, Haber, Mais, auch Buchweizen);

2) Hülsenfrüchte (Erbsen, Bohnen, Wicken, Linsen);

3) Futterpflanzen (Kleearten, Kartoffeln, Rübenarten);

4) Handelspflanzen (Reps, Lein, Hanf, Tabak, Krapp, Waid, Wau, Kardendisteln und viele Gartenpflanzen).

Das Genauere wird sich gleich in der besondern Lehre vom Pflanzenbau finden.

VI.

Pflanzenbau.

Allgemeiner Theil.

§. 1.

Künstlicher Anbau.

Ueberall auf der Erde gibt es wildwachsende nützliche Pflanzen. Am östlichen Kaukasusgebirge wachsen viele unserer edlen Obstbäume wild, auch den Roggen hat man in der Nähe und im nördlichen Kleinasien wild gefunden; in Armenien die Gerste, am Euphrat Spelz und Weizen, in der Tartarei und Mongolei den Buchweizen, in Oberpersien den Haber und Monatsklee; bei uns wachsen Holzäpfel und Birnen, Waldkirschen und Mispeln wild, wachsen Rothklee, Esper, Reps, Hopfen; bei den Griechen und in Kleinasien Erbsen, Linsen, Wicken, Wolfsbohnen und sonstige Hülsenfrüchte; auch der Hanf in Aegypten, der Lein, aber immer doch nur einige, nicht alle Nutzpflanzen. Will man aber viele Nutzpflanzen und namentlich auch Getreide bauen, das bei uns gar nicht verwildert, so muß man es künstlich anbauen, d. h. man muß es aussäen und pflegen, was bei Wiesen- und Waldpflanzen zu ihrer Erhaltung nicht nöthig ist.

Darum also muß man vorzüglich den Acker bauen und in der Regel um so sorgfältiger, je weniger die Pflanze unsere Witterung und unsern Boden vertragen kann, oder je weniger leicht sie bei uns verwildern würde. Die bei uns auch wild vorkommenden Gewächse werden aber durch künstlichen Anbau, durch Düngung und Bearbeitung noch viel schöner und einträglicher.

Es ist aber hier von der Saat, von der Pflege der Pflanzen während ihres Wachsthumes, und von der Ernte die Rede.

§. 2.

Von der Saat.

Vorbereitung des Bodens.

Ehe man säen kann, muß der Boden zur Aufnahme der Saat erst hergerichtet seyn. Dieß geschieht für gewöhnlich entweder durch die Brache oder sonstiges Pflügen und Eggen außer der Brachzeit.

Im ersteren Falle wird das Feld, welches Sommergetreide getragen hat, im Herbste noch zur vollen Tiefe gepflügt (gestürzt). Im Frühjahr wird dann wieder einmal zur halben Tiefe und im Sommer wieder zum drittenmal und zur ganzen Tiefe gepflügt. Dabei wird das Feld immer, wenn es sich nach dem Pflügen mit Unkraut zu bedecken beginnt, tüchtig abgeeggt. Vor dem letzten Pflügen wird auch der Dünger untergebracht (es wird gerührt und gebracht). Unmittelbar vor der Saat wird dann noch einmal gepflügt.

Wann die Brache nöthig sey, wann nicht, und daß man mit in Reihen gebauten Früchten ebenso gut brachen könne, als auf leerem Felde, wird später in der Betriebslehre besser gesagt werden, ebenso welche Werkzeuge dazu die besten sind.

Wird keine leere Brache gehalten, dann ist das Feld nach Brachfrüchten eben so gut hergerichtet, als ohne sie; soll aber nach Halmfrüchten oder Klee im Herbste noch gut gebaut werden, dann drängt die Arbeit sehr und ist oft nur Einmaliges Pflügen möglich, was begreiflich nur auf einem sehr kräftigen und von Unkraut reinem Boden mit Erfolg geschehen kann. Soll die Saat erst im Frühlinge, also Sommerbau folgen, dann hat man im Herbste und Vorfrühlinge noch Zeit genug zur Vorbereitung, insbesondere wenn gute Witterung ist.

Alle Vorarbeit geschieht aber nur, um den Boden zu lockern, den Dünger zu mischen und Unkraut zu zerstören.

§. 3.

Zerstörung von Unkraut.

Unkraut ist alles was da wächst, wo man es nicht haben will. Wer Flachs baut, dem ist der Leindotter darunter ein Unkraut,

und wer Leindotter baut, sieht den zufällig darunter wachsenden Lein dafür an.

Wenn man mit Erfolg und nachhaltig Unkraut zerstören will, so muß man die Lebensgeschichte der Pflanzen kennen, die Unkraut sind. Man muß vor Allem wissen, wie sie sich gern fortpflanzen, was sie lieben und was sie hassen und insbesondere, ob sie einjährig oder zwei- und mehrjährig sind, und ob sie aus den Wurzeln wieder nachtreiben. Jene nun, welche ein- oder zweijährig sind und sich nur durch Samen fortpflanzen, nennt man Samenunkräuter. Man hat sie zerstört, wenn man nur ihren Samen zerstört, sie nicht zum Samentragen kommen läßt.

Jene aber, welche aus den Wurzeln nachtreiben, nennt man Wurzelunkräuter. Diese sind die gefährlichsten.

Zu den ersten gehören: der weiße und gelbe Hederich (Trill), der Steinsamen, Täschelkraut, Hühnerdarm, Kornblumen und Radeln, Trespen, Flughaber, Chamillen, Klatschrosen oder Klitschen, Disteln, und Ackerhahnenfuß, die Flachsseide.

Zu den gefährlichsten letzteren gehören: die Quecke (Brachwurz), der Windhalm, die Winden, Ampfer, Attichhollunder, einige Distelarten und der Ackerschachtelhalm.

Fast alle diese Unkräuter haben nämlich außer den Wurzeln auch einen unter der Erde fortkriechenden Stengel, aus welchem sie dann Halme, neue Stengel und Blätter treiben. Diese unterirdischen Stengel, wie z. B. die Quecken, können an jedem kleinen Theile, wo sich eine Knospe befindet, wieder eine neue Pflanze, einen neuen Stock bilden. Man kann also aus einem Queckenstrang (Stengel) viele neue junge Queckenpflanzen erhalten, wenn man ihn in kleine Stücke zerschneidet, wovon jedes ein Knötchen mit Knospe und Würzelchen hat.

Wenn man nun diese Wurzelstöcke bei den genannten Pflanzen nicht ausrottet, so hilft alles Jäten, Ausreißen der Stengel u. s. w. nichts, sie kommen doch wieder.

Zum Glück vertragen diese unterirdischen Stengel oder Wurzelstöcke die Trockenheit und Hitze sehr wenig, und werden durch eine verständige Brache bei anhaltend trocknem Wetter und Sonnenschein im Sommer leicht getödtet. Die Quecken insbesondere sind in 2—3 Tagen schon todt, wenn man sie an der Sonne und trocknen Luft liegen läßt, wo sie dann einschrumpfen und nicht wieder keimen. Bloß Abwelkenlassen nützt aber nichts.

Darum eben ist auch das Hauptmittel gegen alle Wurzelunkräuter, daß man tüchtig und zur rechten Zeit bracht, im trocknen Sommer den Acker tief aufbricht und die Furchen rauh liegen läßt, bis die Krume tief genug ausgetrocknet ist; dann soll man abeggen, die Quecken sammeln und entweder waschen und füttern oder verbrennen.

Bei Quecken, Windhalm und Ampferarten reicht der Pflug aus, ja mit dem Schäufel- und Häufelpflug, mit dem Felgen kann man ein verquecktes Feld auch beim Anbau der Brache mit Früchten in Reihen (z. B. Kartoffeln, Steckrüben, Runkeln u. s. w.) ganz rein machen. Wer aber zwei Getreidefrüchte hinter einander baut und in die Brache Kartoffeln, die er bloß mit dem gemeinen Pflug ausackert und anpflügt, der wird des Unkrautes nie Herr werden.

Bei einigen Distelarten aber, den Winden und Attich muß man schon tiefer graben und ihre Nester gleichsam ausheben, mit der Grabschaufel oder der Haue ausräumen, ihre Wurzelstöcke entfernen.

Bei den Winden, dem Schachtelhalm und Huflattich ist auch dieß oft unthunlich, weil ihre Wurzeln bis zu 4 — 5 Fuß tief gehen und höchstens ein Gärtner durch Rigolen sich davon frei machen kann.

Manchmal hilft es, wenn man ein Feld eine Zeit lang als Wiese liegen läßt und dann umbricht, wenn die Unkräuter von den Wiesenpflanzen bereits verdrängt sind. Sehr schattige und üppig wachsende Pflanzen z. B. Buchweizen, können ihnen auch stark zusetzen.

Gegen die Samenunkräuter ist die Brache ebenfalls ein treffliches Mittel. Dabei soll man immer suchen, diese im Frühling zeitig zum Keimen zu bringen und durch Eggen und Pflügen immer wieder zu vertilgen. Das ist das beste Mittel gegen den Hederich, dessen Samen mehrere Jahre tief im Boden liegen kann, ohne zu verderben. Wird er dann einmal heraufgepflügt, so bedeckt sich rasch das Feld mit diesem Unkraut. Auch das tüchtige Abeggen schon angebauter Felder bei trockener Witterung zerstört viele Samenunkräuter und darf nicht gescheut werden.

Hauptsache bleibt immer, reinen Samen zu säen und keinen frischen Mist, vorzüglich Schweinmist, auf die Saatfelder zu

bringen, denn in demselben befindet sich gar viel Unkrautgesäme. Gar erst, wenn man die Abfälle beim Dreschen und Reinigen des Getreides auf den Mist wirft, was ihn geradezu vergiften heißt.

Wenn nicht alle Nachbarn fleißig zusammenhelfen in ihrer Absicht Unkraut zu zerstören, so wird alles doch nur mangelhaft bleiben, wie eben bei Vertilgung von schädlichen Thieren auch.

Endlich sterben Unkräuter, welche auf feuchtem Boden wachsen (Schachtelhalm, Hahnenfuß, Riedgräser rc.) wenn man das Feld trocken legt, und Unkräuter des trockenen Bodens werden durch Bewässerung zerstört, wie man in der Lehre vom Wiesenbau weiter hören wird.

Auch gebrannter Kalk und Mergel wirken gut gegen Verunkrautung. Das sicherste Mittel gegen Samenunkräuter bleibt aber immer das Jäten, gegen Wurzelunkräuter mit unterirdischem Stengel oder Wurzelstock hilft es aber nichts!

§. 4.

Auswahl des Samens.

„Was der Mensch aussäet, das wird er ernten!" sagt die heilige Schrift und trifft damit auch für uns Landwirthe, wie eben für Alle die Wahrheit.

Der sorgsame Landwirth geht schon vor der Ernte auf das Feld und sucht sich jene Streifen oder Felder zum Saatkorn aus, welche die schwersten Samen haben, er verschmäht das durch fetten Dünger erzeugte halmreiche, üppige Korn mit nur leichtem Samen; er wählt die von Unkraut freiesten Stellen, läßt sie ganz ausreifen, fährt sie trocken ein und läßt zeitig, aber nur erst oberflächlich, ausdreschen. Dabei fallen vorerst bloß die schwersten Körner aus; durch gute Putzmühlen und fleißiges Wurfeln kann man sie indessen auch bekommen.

Dieser Samen muß dann oft umgeschaufelt und an luftigen Orten gut aufbewahrt werden.

Wie lange der Same keimfähig bleibe? ist schon oben gesagt worden. Ob ein Same überhaupt noch keimfähig sey, erprobt man durch Einlegen einer bestimmten Zahl von Körnern zwischen angefeuchtete grobe Tuch- oder Papierlappen. Was zu keimen beginnt, wird dann von dem Nichtkeimenden abgezählt und darnach die Güte des Samens beurtheilt.

Samen, die schon angekeimt haben, aber darin unterbrochen wurden, angefressene, beschädigte, moderig riechende oder gar verschimmelte, unreife, sehr leichte und unvollkommene Samen geben, wenn sie auch keimen sollten, doch nur schlechte und schwache Pflanzen, die ihrem Zweck nicht entsprechen.

§. 5.

Samenwechsel.

An manchen Orten ist der Boden und die Witterung für einzelne Nutzpflanzen so günstig, daß sie sich viel besser ausbilden, als an anderen. So gedeiht z. B. der Lein in Tirol (bei Arham, im Oetzthale) oder an den Ostseeküsten und bei Riga in Rußland viel besser, als anderswo; der Hanf am Oberrhein oder der Tabak in Griechenland ist viel besser als anderswo, und die Landwirthe beziehen gerne von daher den Samen und bauen ihn aus. Für einige Jahre behält dann die Pflanze schon etwas von ihren guten Eigenschaften aus der Heimath; aber endlich artet sie doch wieder aus und muß neuer Samen wieder gebracht werden. Man hüte sich nur, Samen mit Unkrautgesäme oder gar solchen, der nicht mehr keimfähig ist, auszubauen oder Samen von fettem Boden in mageren Boden zu bringen. Begreiflich gedeiht alles nur dann gut, wenn auch die Witterung derjenigen, von woher der Same stammt, möglichst gleich ist.

§. 6.

Vorbereitung des Samens.

Im Großen läßt sich nicht viel Vorbereitung des Samens machen, um sein Keimen zu befördern. Aber manchmal geht es doch, insbesondere bei Samen, die lange zum Keimen brauchen z. B. bei Mais, Runkeln, Tabak und bei vielen Baumsamen. Solche Samen kann man vorher in Wasser einquellen und, wenn sie die Würzelchen hervorzudrängen beginnen, aussäen. Dabei ist nur Gefahr, daß Kälte oder Trockenheit im Boden das Weiterwachsen des Keimes verhindern und also es unterbrechen, was das Verderben des Samens herbeiführen kann.

Es gibt auch allerlei Mittel, welche das Keimen schon alter

oder sonst sehr schwer keimender Samen befördern, z. B. Chlor im Wasser, sehr dünne Salzsäure, Chlorkalk.

Auch das Einbeizen der Samen und die Samendüngung sind solche Vorbereitungen.

Das Samenbeizen wird besonders vorgenommen, um gewisse Krankheiten von Pflanzen, z. B. den Brand vom Weizen abzuhalten. Wie es wirkt, ist noch nicht erklärt, aber sicher ist's oft von Nutzen gewesen. Man nimmt 20 — 30 Pfund Kalk für den bayrischen Scheffel (oder 6—9 Pfd. für den preußischen Scheffel) Weizen, auch in Wasser mit Glaubersalz (2—3 Pfd. auf 18 bis 20 Pfd. Wasser) weicht man vorher den Weizen oder besprengt ihn bloß damit und setzt dann den zu Pulver gelöschten Kalk bei.

§. 7.

Saatzeit.

Die Saatzeit ist bei denselben Pflanzen doch verschieden in verschiedenen Ländern, sie ist auch verschieden nach der Natur der Pflanzen und je nach der Art des Bodens. In Italien und Griechenland ist Haber und Lein Winterfrucht, bei uns sind beide Sommerfrüchte, d. h. sie werden erst im Frühling gesäet. Wir haben auch Winterroggen und Winterweizen, die im Herbst schon gesäet werden, und Sommerroggen und Sommerweizen, die nur im Sommer gedeihen und nicht verwechselt werden dürfen. Darnach unterscheidet man bei uns überhaupt eine Herbstsaat und eine Frühlingssaat. Das Wintergetreide wird gewöhnlich 14 Tage vor und 14 nach Michaelis gesäet; der Roggen zuerst, dann Dinkel und Weizen. Vom Sommergetreide wird zuerst der Haber, dann der Sommeremmer, Sommerweizen und Sommerroggen gebaut. Fast gleichzeitig können Pferdsbohnen, Erbsen, Linsen, Wicken, Runkeln, Mohn und Frühlein gebaut werden, wenn anders nur der Acker etwas abgetrocknet ist. Zuletzt kommt die Gerste mit oder ohne Kleeeinsaat und der Mais. Lein kann noch sehr spät gebaut werden, und bevor nicht die Gefahr vor Spätfrösten vorüber ist, sollen Gartenbohnen, Hirse, Hanf und Buchweizen sich nicht ins Feld wagen. „Stanislaus, rollen die Kartoffeln h'raus!" Schon Ende Juli oder Anfangs August kommt wieder der Reps als Winterbau!

Bei der Saat achte man auf gute Witterung, vermeide Sturm, Wind und Regengüsse, aber kümmere sich nichts um Himmelszeichen, Mondlauf, hundertjährige Kalender und anderes dummes Zeug.

In Gebirgen säet man früher als in Thälern, auf Winterseiten früher, als auf Sommerseiten, in schweren Boden früher, als in leichten und trocknen.

Aber im Frühjahr muß man den leichten, trocknen und hitzigen Boden zuerst besäen, weil er sonst zu schnell auftrocknet, der schwere Boden kommt aber da zuletzt, weil er sich auch zuletzt erwärmt.

Das Sprichwort ist nicht schlecht, aber auch nicht wörtlich zu nehmen:

Den Roggen eingestäubt,
Die Gerste nicht gekleibt,
Den Weizen sä' in Schollen,
So hast du All's im Vollen.

§. 8.

Samenmenge.

Wie viel man von jeder Frucht besonders auf einen Morgen säet, wird unten bei jeder einzeln angegeben werden.

Als allgemeine Regeln müssen aber folgende gelten:

1) In Bezug auf den Boden: guter Boden braucht weniger Samen als schlechter; ein gut zubereitetes, von Unkraut reines Feld braucht weniger als ein schlecht zugerichtetes.

2) Auf die Zeit: Frühsaat braucht weniger Samen als Spätsaat, weil sie sich zu bestocken mehr Zeit hat; bei gutem Wetter braucht man weniger als bei schlechtem.

3) Auf die Pflanzenart: von großen Samen braucht man mehr als von kleinen; bei vollkommen guten Samen weniger als bei unvollkommenen.

4) Auf die Art zu säen: Ein geschickter Sämann braucht weniger als ein ungeschickter, und bei der Aussaat mit Maschinen braucht man weniger, als bei der Saat mit freier Hand.

§. 9.

Ueber die Art der Saat.

Ganz regelmäßig kann bis jetzt eigentlich nur der Mensch säen, indem er Linien zieht, abmißt und in bestimmter Entfernung

selbst mit der Hand den Samen steckt oder legt. Das ist zwar das sicherste aber auch das theuerste, weil es zu viel Zeit kostet. Darum wenden es auch meistens nur die Gärtner an.

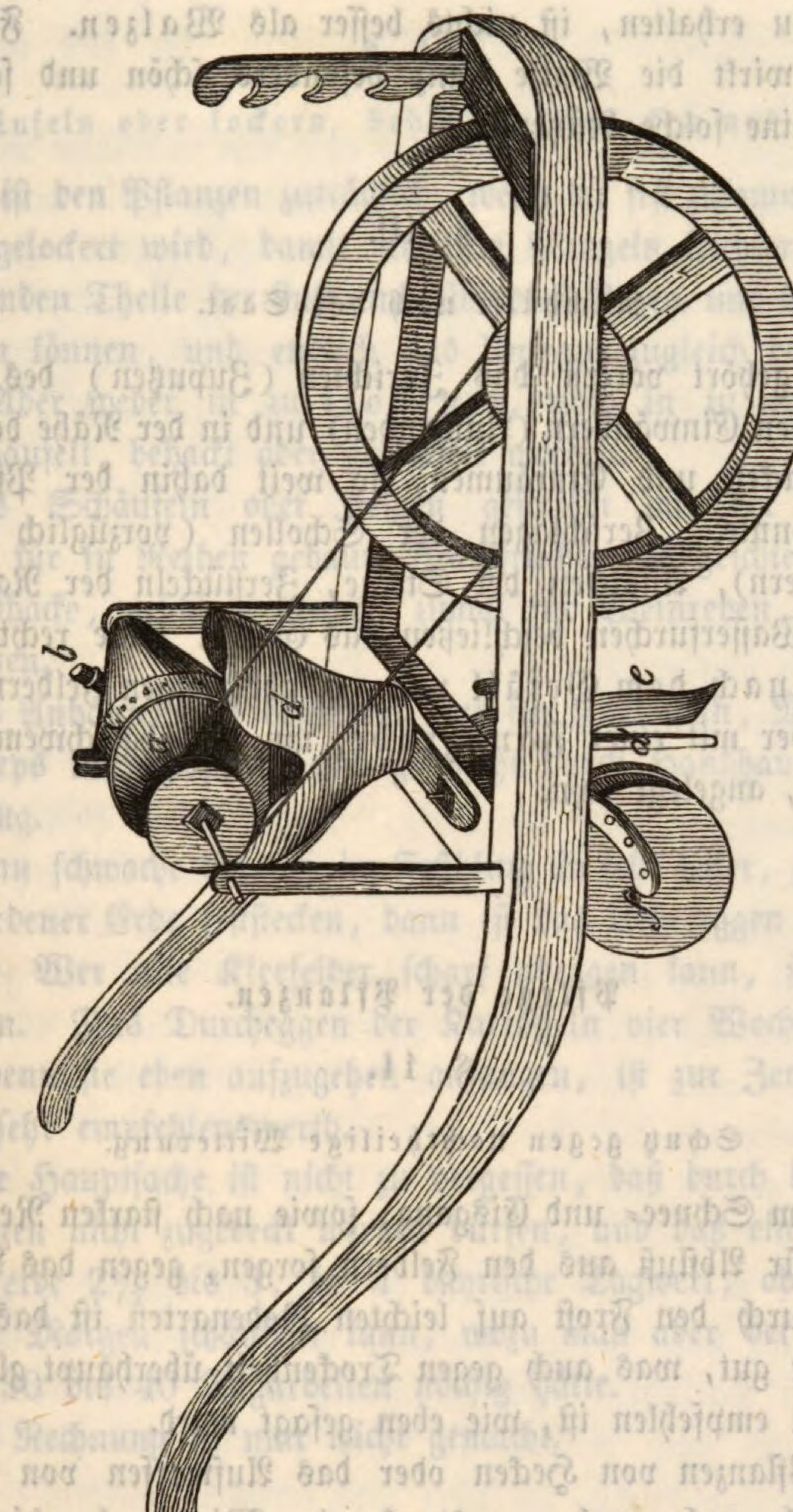
Halbregelmäßig säet man mit den Säemaschinen, welche zwar in bestimmte Reihen den Samen in den Boden bringen, aber unter sich selbst haben sie doch keinen bestimmten regelmäßigen Abstand. Große Gutsbesitzer thun dieß mit der Löffelsäemaschine (der Cook'schen) oder mit der Bürstchensäemaschine (der Fellenberg-schen); aber die kleineren Gruudbesitzer können das selten nachmachen, denn einmal sind die Säemaschinen zu theuer, kosten viel zu unterhalten, und dann lassen sie sich nur auf ebenen, recht gut bearbeiteten, von Unkraut und strohigem Dünger reinen Feldern anwenden, endlich aber, und das ist die Hauptsache, kostet das Säen mit Maschinen mehr Zeit und Arbeit, als ohne sie.

Nur eine Art Maschinensaat, die Hackfruchtsaat, ist unter allen Umständen und überall zu empfehlen. Denn mit ihr ist allein die so nützliche Brachbearbeitung mit Häufel- und Schäufelpflug möglich, überdieß kostet eine solche Handsäemaschine (siehe die Fig.) nicht viel und läßt sich für Reps, Mais, Bohnen, Erbsen Steckrüben, Runkeln und alle Rübenarten überhaupt einrichten. Dabei kommen die Samen in Reihen auf Balken, die man mit dem Häufelpflug (mit doppeltem Streichbrette) macht, 1½ bis fast 3 Fuß auseinander, damit die Zwischenreihen leicht bearbeitet (gefelgt) werden können.

Am unregelmäßigsten wird durch Menschenhände gesäet, wenn der Same aus freier Hand in Kreiswurf (breitwürfig) oder Längenwurf (gedehnt) ausgestreut wird. Begreiflich muß dann der Same noch besonders bedeckt werden, was bei kleinen Samen oft nur mit Dorneggen oder sehr leichten Eggen überhaupt geschieht (z. B. beim Mohn, Leindotter, Kleesamen, Saatrüben u. s. w., bei denen oft die Walze schon hinreicht).

Je größer der Samen ist, um so tiefer muß er untergebracht werden, um so länger muß er im Boden Feuchtigkeit zum Keimen finden. Doch wird aller Samen auf schwerem Boden seichter als auf leichten und sandigen Böden zugedeckt; auf letzteren werden oft mittelgroße Samen (Getreidearten) untergepflügt, während auf ersteren das Untereggen schon hinreicht.

Bei großen Samen wird mit voller Faust zugegriffen, bei kleinen



oft nur mit drei Fingern. Letztere Samen werden auch öfter mit trockenem Sand gemengt und ausgesäet, dabei sie dann dünner auseinander kommen (z. B. Mohn, Kleesamen). Bald wirft der Säemann mit jedem Schritt aus, bald nur immer mit dem zweiten Schritt, je nachdem er dicker oder dünner säen will. Feiner Samen (Reps, Mohn, Klee, Lein u. s. w.) werden auf abgeeggtes Land gesäet.

Um die Saat gleichförmiger keimen zu machen und die Feuchtigkeit

im Boden zu erhalten, ist nichts besser als **Walzen**. Für Gerste und Hirse wirkt die Walze ganz besonders schön und sollte jeder Landwirth eine solche besitzen.

§. 10.

Nachhülfe nach der Saat.

Dazu gehört vorerst das Zurichten (Zuputzen) des gesäeten Feldes an den Einwändern (Anwanden) und in der Nähe der Bäume durch Aufhacken und Einräumen, so weit dahin der Pflug nicht gelangen konnte. Zerschlagen der Schollen (vorzüglich auf den Sommerfeldern), Auslesen der Steine, Zerstückeln der Rasen, das Ziehen der Wasserfurchen beschließen das Ganze. Eine rechte Wasserfurche muß nach dem **Gefäll** und auf abhängigen Feldern **schräg**, am Ende aber mit einer **Fanggrube**, um die abgeschwemmte Erde aufzufangen, angelegt seyn.

Pflege der Pflanzen.

§. 11.

Schutz gegen nachtheilige Witterung.

Bei dem Schnee- und Eisgang, sowie nach starken Regengüssen muß man für Abfluß aus den Feldern sorgen, gegen das Aufziehen der Saat durch den Frost auf leichten Bodenarten ist das Walzen im Frühjahr gut, was auch gegen Trockenheit überhaupt gleich nach der Saat zu empfehlen ist, wie eben gesagt ward.

Das Pflanzen von Hecken oder das Aufwerfen von Dämmen hält sicherlich auch rauhe, austrocknende Winde ab, die Saaten sowie die Wiesen gedeihen sichtlich besser dabei, aber es ist auch viel Nachtheil damit verbunden, z. B. Aufenthalt von allerlei Ungeziefer, Mäusen, schwere Umkehr, große Verschwendung des Raums u. dgl. Bei sehr den Winden und Stürmen ausgesetzten Lagen, auf trockenem Boden, für natürlichen Graswuchs mit verbesserter Weidewirthschaft bestimmt, da ist die Heckenanlage zu empfehlen. Schnell und dicht wachsen: Rheinweiden, Hainbuchen, Fichten, Hagedorn, und dünner: Akazien, Birken, Haseln, Eichen, Maulbeeren.

§. 12.

Schäufeln oder lockern, behäufeln, behacken und eggen.

Es ist den Pflanzen zuträglich, wenn die fest zusammenhängende Erde aufgelockert wird, damit sie ihre Wurzeln leichter ausbreiten, die nährenden Theile der Luft und überdieß Regen und Sonne besser eindringen können, und endlich das Unkraut zugleich damit vertilgt werde. Aber weder in zu trockener, noch in zu nasser Zeit darf geschäufelt, behackt oder gehäufelt werden.

Das Schäufeln oder Felgen geschieht mit der Pferdehacke 1—3mal für in Reihen gebaute Brachfrüchte, es geschieht auch mit der Handhacke, mühsam genug, zumal für Weinreben, Obstbäume und Hopfen.

Das Anhäufeln ist besonders gut für Kartoffeln, Mais, Weißkraut, Reps und Hopfen, und geschieht durch Handhauen oder den Häufelpflug.

Wenn schwache Saaten im Frühling in sehr fester, geschlossener, hartgewordener Erde feststecken, dann ist das Uebereggen von großem Vortheil. Wer alte Kleefelder scharf abeggen kann, soll es nicht unterlassen. Das Durcheggen der Kartoffeln vier Wochen nach der Saat, wenn sie eben aufzugehen anfangen, ist zur Zerstörung von Unkraut sehr empfehlenswerth.

Eine Hauptsache ist nicht zu vergessen, daß durch das Häufeln die Pflanzen nicht zugedeckt werden dürfen, und daß ein Mann mit einem Pferde 2½ bis 3, ja 4 bayrische Tagwerk, oder 3 bis 5 preußische Morgen schäufeln kann, wozu man aber bei Handarbeit sicherlich 30 bis 40 Tagarbeiten nöthig hätte.

Die Rechnung ist nun leicht gemacht.

§. 13.

Ueberdüngen.

Zum Ueberdüngen von Pflanzen nach der Saat eignen sich nur flüssige oder pulverförmige Düngmittel. Also Gyps, Kalk, Asche, Mischdünger, Torfmulle mit Aetzkalk oder Jauche gebeizt, oder Gülle und Jauche (abgegohren), faulendes Wasser, Branntweinschlempe, Mistpulver, Malzkeime, Ruß u. dgl.

Strohigen, frischen Dünger aufzubreiten, ist wegen der großen

Menge von Mäusen und allerlei Insekten, die hier im Winter Schutz finden, sehr bedenklich.

Das beste, weil wohlfeilste und doch sehr wirksame Mittel wäre die Bewässerung, welche sicherlich mit der Zeit auch auf die Felder, z. B. Kleefelder, auf Mais- und Hirsefelder, ja selbst oft auf Getreidefelder ausgedehnt werden wird. In heißen Ländern und in Südeuropa schon geschieht dieß seit uralter Zeit und manche Sommer bei uns vertragen es erfahrungsgemäß eben so gut.

§. 14.

Schutz gegen Krankheiten.

Es gibt eine große Anzahl von Krankheiten der Pflanzen, auch Mittel dagegen in Unzahl, nur aber hilft oft nicht viel. Das ist nun ein Gegenstand, wo jeder Bauer selbst den Doktor machen muß und den Apotheker noch obendrein. Damit seine Behandlung des Kranken aber nicht eitel Pfuscherei werde, wollen wir jetzt von den wichtigsten Krankheiten der Nutzpflanzen diejenigen Mittel angeben, welche, wenn nicht immer völlige Heilung, so doch eine große Milderung des Uebels herbeigeführt haben. Mehr aber, als was die Erfahrung oft oder immer bestätigt hat, kann mit Gewissen auch der beste Doktor in der Welt nicht sagen.

An den Wurzeln und Knollen der Pflanzen kommen als besondere Krankheit vor:

a) Die Kartoffelfäule, die uns seit einigen Jahren Angst genug gemacht hat. Eine Theurung des Getreides ist auch beim Gerathen der Kartoffeln schon gefährlich genug, und wenn erst die Kartoffeln auch noch mißrathen, dann behüte uns Gott vor den Tagen der Hungersnoth, die über uns kommen würden.

Gelehrte und Ungelehrte haben sich über die Ursache und das Wesen dieser Krankheit genug den Kopf zerbrochen und mehr als 40—50 nicht ganz sinnlose Mittel dagegen angegeben. Hat auch keines völlig geholfen, so hat man doch folgende Regeln als sehr nützlich befunden.

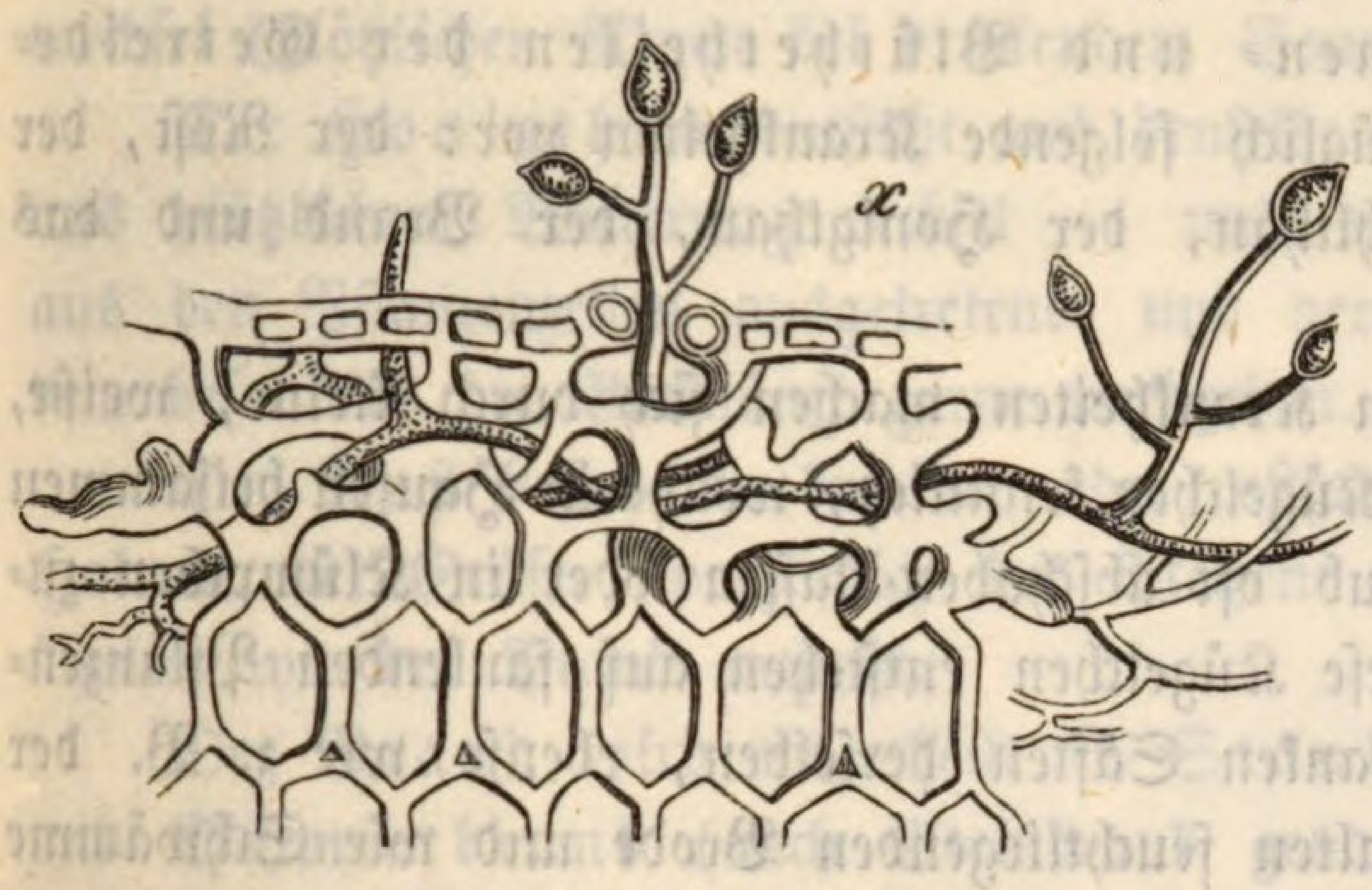
Baue die Kartoffeln nicht in fetten, frischen Mist und nicht in schweren, nassen, bindigen Boden.

Lockere den Boden fleißig.

Bewahre die Saatkartoffeln an luftigen, trocknen aber frostfreien Orten auf, und zerstückle sie nicht gar zu stark beim Legen.

Nimm nur vollkommen reif gewordene Kartoffeln zum Ausstecken.

Die geernteten Kartoffeln laß vorher gut abtrocknen und ausdünsten, ehe du sie in einen guten Keller zur Aufbewahrung bringst.





Bei kranken Kartoffeln, die noch nicht faul wurden und an der Luft liegen, hält die Krankheit oft ein und schreitet nicht weiter. Oft findet sich in kranken Kartoffelknollen ein kleiner Pilz, der durch ihre Zellen zieht und sie verdirbt (vergrößert x) oder auf Blatt und Stengel (z) sitzt.

Verlaß dich in Zeiten gefahrdrohender Krankheiten nicht mehr auf den Kartoffelbau allein, sondern baue auch Erbsen und Bohnen in die Brache, welche wenigstens dreimal mehr nähren, als die wässerigen Kartoffeln.

b) Die Wurzelfäule und der Brand der Obstbäume und Rübenarten rührt auch von zu starker frischer Düngung und ihrer Gährung, von zu nassem Boden, Zudichtstehen u. s. w. her.

Es läßt sich hier nur helfen, indem man die Ursachen entfernt, die Obstbäume namentlich wieder ausgräbt, von der Wurzel die krankhaften Theile wegschneidet, die Krone stutzt und dann sie wieder versetzt.

Der Brand erstreckt sich auch auf Stamm und Aeste, rührt dann meist von Ueberfluß an rohen Säften her, die sich zersetzen und einen scharfen Saftfluß bilden (feuchter Brand oder Krebs) oder auch trocken verderben (trockner Brand). Alte Bäume werden gipfeldürr oder kernfaul, d. h. sie bekommen aus Alter den Brand und sterben damit ab.

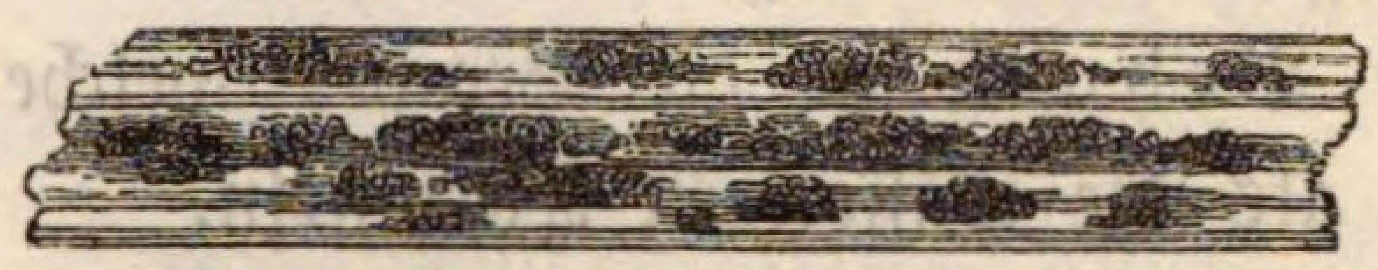
An jungen Bäumen kann man den Brand heilen, wenn man die noch nicht sehr großen, brandigen Stellen ausschneidet und die Wunde verschmiert.

An den Halmen- und Blüthetheilen der Getreidearten kommen vorzüglich folgende Krankheiten vor: der Rost, der Schimmel, der Mehlthau, der Honigthau, der Brand und das Mutterkorn.

Vier von diesen Krankheiten machen sich durch kleine, weiße, braune oder schwarze Kügelchen kenntlich, welche in Haufen beisammen sitzen, sich wie Staub oft abschaben lassen oder in Klümpchen zusammenhängen. Diese Kügelchen entstehen auf faulenden Pflanzentheilen, aus den kranken Säften derselben, ebenso wie z. B. der Schimmel auf dem alten feuchtliegenden Brode und wie Schwämme oder Pilze auf dem morschen Holze oder Miste, oder der Streu im Walde, und sind selbst nichts anderes als kleine Pilze, Staub- oder Kugelpilze genannt. So ist der Rost und Brand, der Rußthau, Schimmel und Mehlthau.

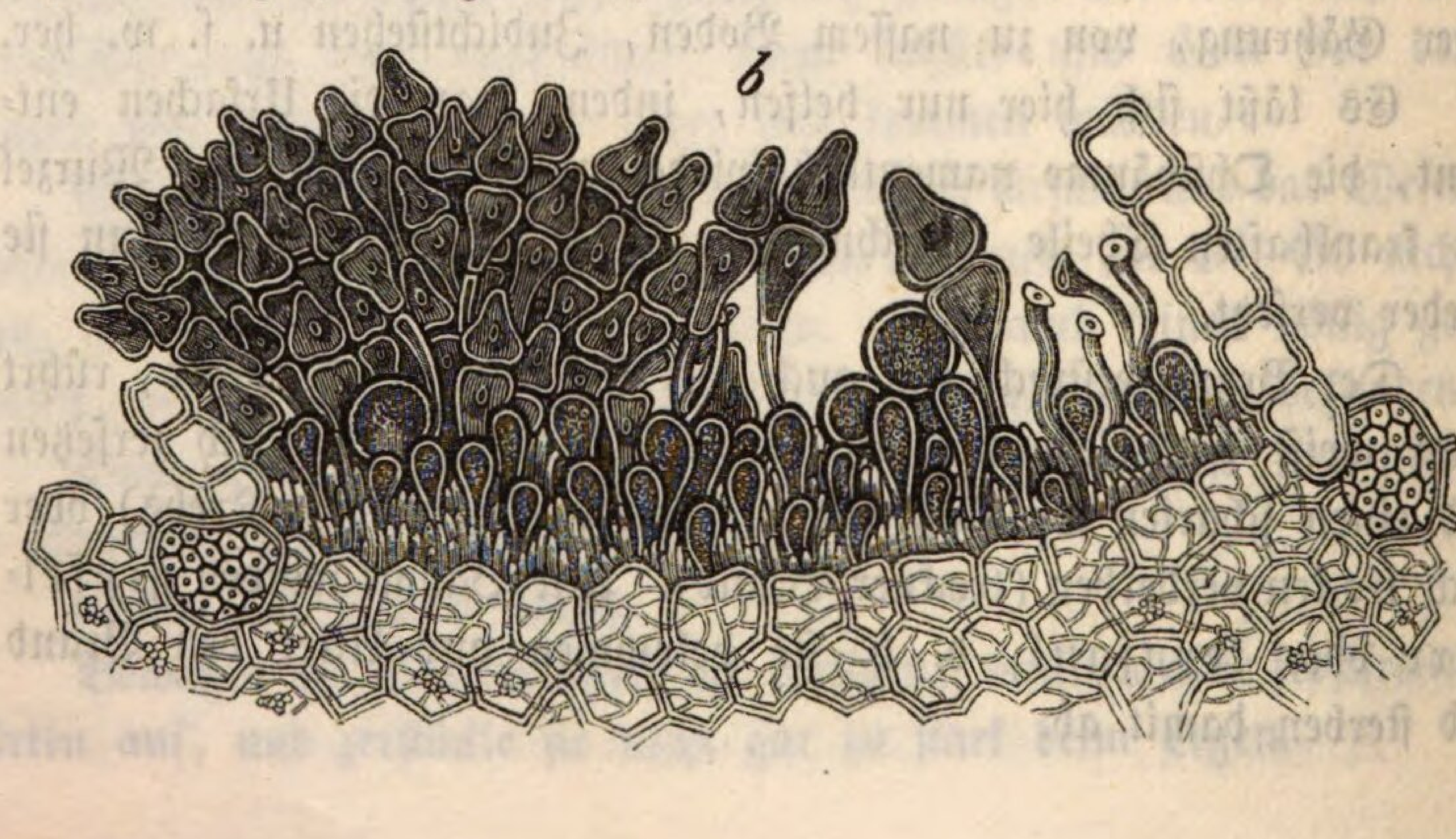
Wenn recht fettstehende Wintersaaten lange und hoch mit Schnee bedeckt sind, so entsteht nach dem Schmelzen des Schnee's auf den faulgewordenen oder bleichen Blättern eine Art Schimmel, der alle auswinternden Pflanzen überzieht. Darum soll man lieber sehr üppige Saaten vor Winters abmähen oder abweiden lassen.

a



Auf krautartigen Theilen der Pflanzen, vorzüglich den Blättern, sieht man oft einen weißen pulverartigen Ueberzug — Mehlthau (siehe Fig. a natürlich und Fig. b vergrößert) genannt, der aus Staubpilzen besteht. Der

b

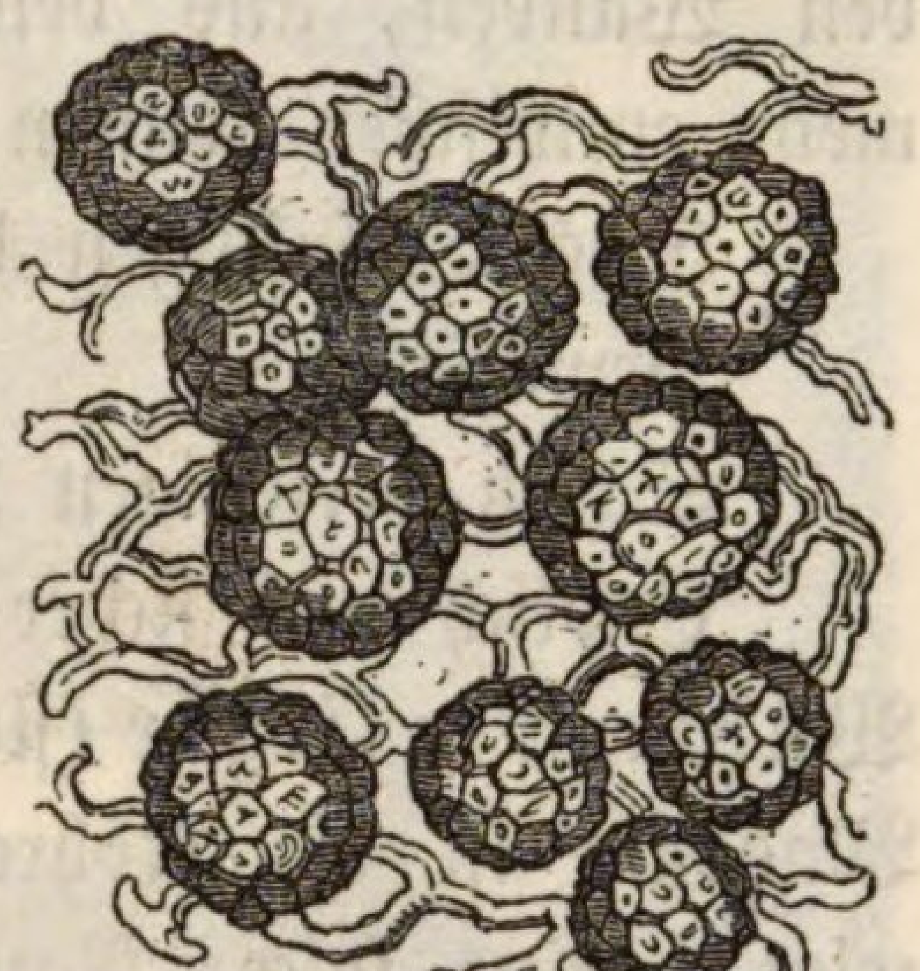


Mehlthau entsteht durch unterdrückte Ausdünstung der Pflanzen in der Nähe von Seen uud Flüssen, in hohen Gebirgen besonders häufig, an den Küsten und durch plötzlichen und bedeutenden Witterungswechsel (plötzlichen Regen bei drückendem Sonnenschein).

Der Honigthau entsteht aus denselben Ursachen, besonders aus plötzlichem Witterungswechsel — und dieß ist nichts als ein aus den Pflanzenzellen ausgetretener und vertrockneter süßer Saft, dem besonders die Blattläuse gerne nachgehen.

Der Rost besteht in braunen oder rostfarbigen Flecken auf den Halmen der Gräser, vorzüglich des Weizens und Dinkels, wo er ähnlich wie der Brand entsteht.

Der Brand wird eingetheilt in Staubbrand (Flugbrand) und Schmierbrand (auch Steinbrand genannt). Beim Staubbrand sind nicht bloß oft sämmtliche Blüthen, sondern auch alle Fruchttheile in ein kienrußartiges Pulver verwandelt, so daß oft nur die Spindel übrig bleibt.


h

Am Weizen finden sich die Körner oft in eine blauschwarze schmierige Masse, die aus Bläschen besteht, verwandelt, was man dann Schmierbrand nennt (Fig. h vergrößert).

Als Ursache des Rostes und Brandes gelten:

1) ein zu feuchter und zu kräftiger, frisch gedüngter Boden, vorzüglich Pferdemist soll schädlich seyn;

2) schlechter Samen, zu späte Aussaat — und endlich üble Einwirkung von Luft, Licht und Wärme.

Bisher hat man dagegen mit einigem Erfolg angewandt, wie theilweise schon gesagt wurde: das Kalken des Samens, Zusatz von Kochsalz, Glaubersalz, Eisen- oder Kupfervitriol, Jauche u. s. w. Es scheint, daß diese Dinge alle nur wirken, weil sie das Keimen befördern und eine Art Samendüngung bilden. Also sieh zu, daß kein zu junger, unreifer, schlecht aufbewahrter, kurz kein schlechter Samen zu spät oder auf nassen, übergeilen Boden gesäet werde.

Das Mutterkorn entsteht ebenfalls durch Ausdringen des Saftes aus einzelnen Zellen des Sameneies in Folge zu großer Ansammlung von Pflanzensäften und plötzlichem Witterungswechsel.

Dabei wächst das Korn fort, aber ganz mißgestaltet, hornartig und übelschmeckend. Auf der Spitze des Auswuchses sieht man einen feinen sammtartigen Ueberzug, der wie ein Pilz aussieht.

Das frische, noch nicht zu alte Mutterkorn wirkt nachtheilig auf den menschlichen Körper, verliert aber durch Hitze diese Eigenschaft.

Die Taschen der Zwetschken entstehen ähnlich, wie das Mutterkorn.

§. 15.

Schutz gegen schädliche Thiere.

Hieher zählt man vorerst:

Feldmäuse. Gegen diese gelten als sicherste Mittel das Anlegen von 1½—2 Fuß tiefen und 3 Zoll breiten Löchern mit geraden Wänden, aus denen die Nachts hineinfallenden Mäuse nicht mehr entwischen können;

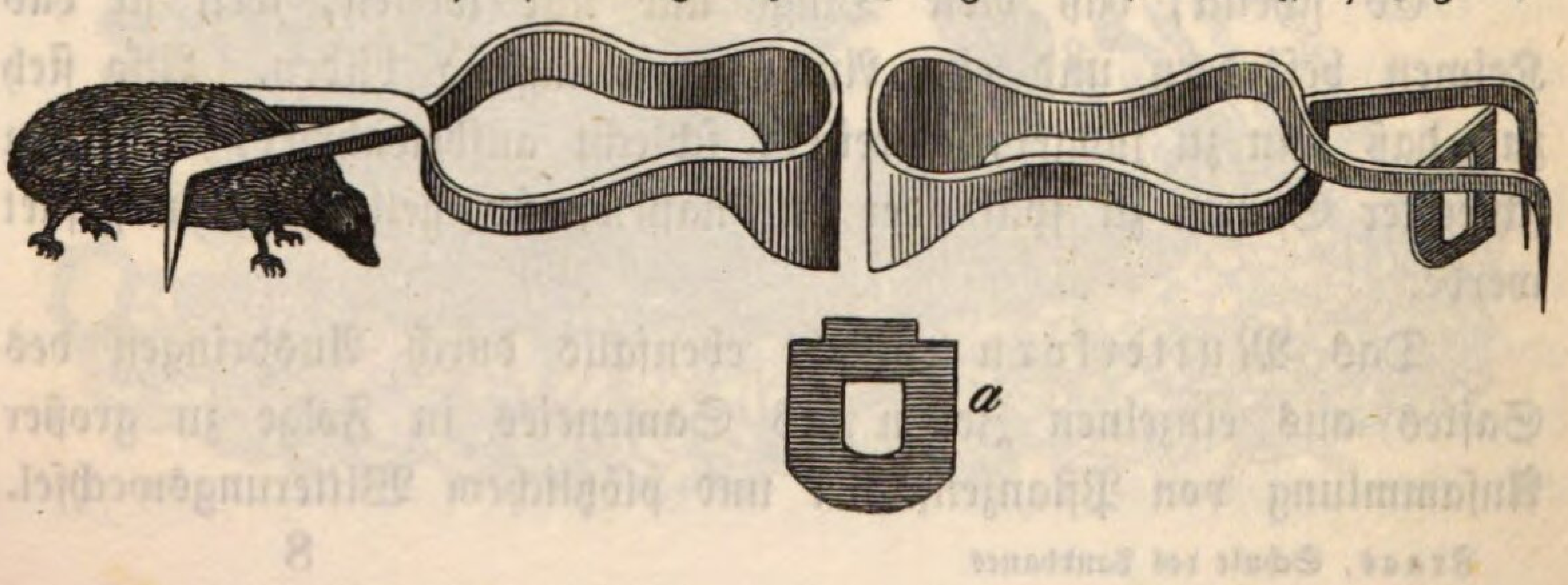
Das Tiefpflügen der Stoppelfelder vor Eintritt des Winters;

Bewässerung;

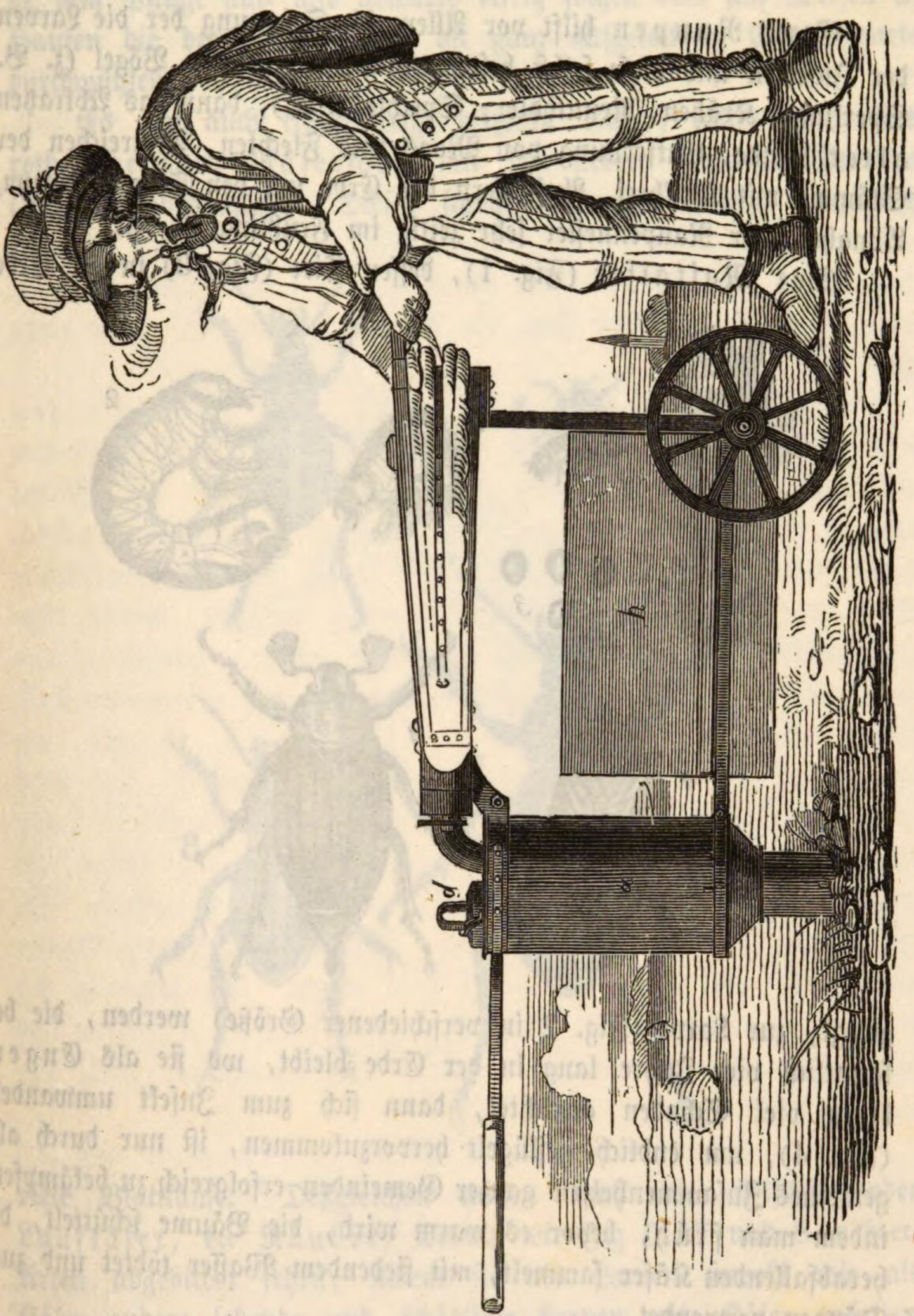
Schutz derjenigen Thiere, welche den Mäusen nachstellen.

Endlich und sicher nach unserer eigenen Ueberzeugung Zinkers Wühlervertilger (siehe die Figur) mittelst Rauch, der durch einen Blasbalg in die Röhren getrieben wird, wie nebenstehende Figur zeigt. Eine solche Rauchmaschine sollte von jeder Gemeinde angeschaft und durch den Flurschützen zeitweise, aber nachdrücklich und mit Ausdauer gehandhabt werden. Immer ist Hauptregel, daß beim Vertilgen von Feldmäusen alle Grundbesitzer zusammenhelfen müssen, denn Einzelne können nicht viel ausrichten.

Maulwürfe sind in der Hauptsache mehr nützlich als schädlich, weil sie nur Insekten und ihre Larven und Regenwürmer, aber nicht Wurzeln oder Pflanzen fressen. Man muß nur die Maulwurfshaufen alljährlich gut auseinanderstreuen. Doch sind die Fallen von Lecourt und die Ruthenfallen gut zum Fangen derselben (sieh Fig. a).



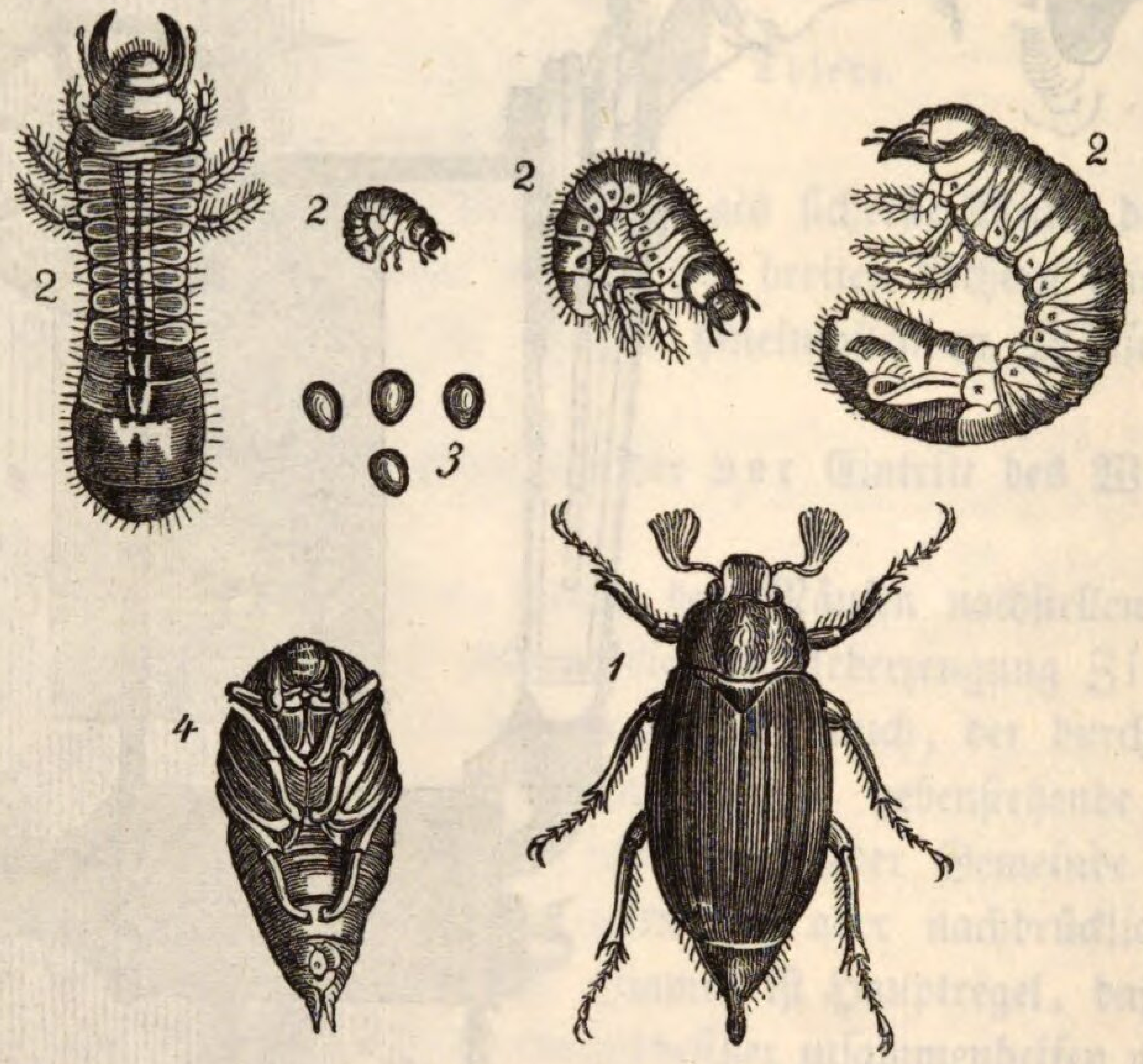
a



Gegen das Nagen der Hasen an Obstbäumen in strengen Wintern ist das Anstreichen der Stämmchen mit übelriechenden und scharfen Fettsalben das beste Mittel, so z. B. ranziger Speck oder Butter und Theer zusammengekocht — oder Wagenschmiere, auch Kalkbrei mit Hundskoth und Umfriedungen schützen, wie sich von selbst versteht.

Gegen Raupen hilft vor Allem die Schonung der die Larven der Insekten und diese selbst besonders gern fressenden Vögel (z. B. Sperlinge, Krähen, Neuntödter, Spechte u. A.), dann das Abkratzen alter Rinde, Entfernung von Moos und Flechten, Anstreichen der Stämme mit Kalkbrei, Auflockern der Erde um den Stamm herum, Abnahme der Raupennester sehr zeitig im Frühlinge u. A.

Der Maikaifer (Fig. 1), dessen Eier (Fig. 3) in die Erde



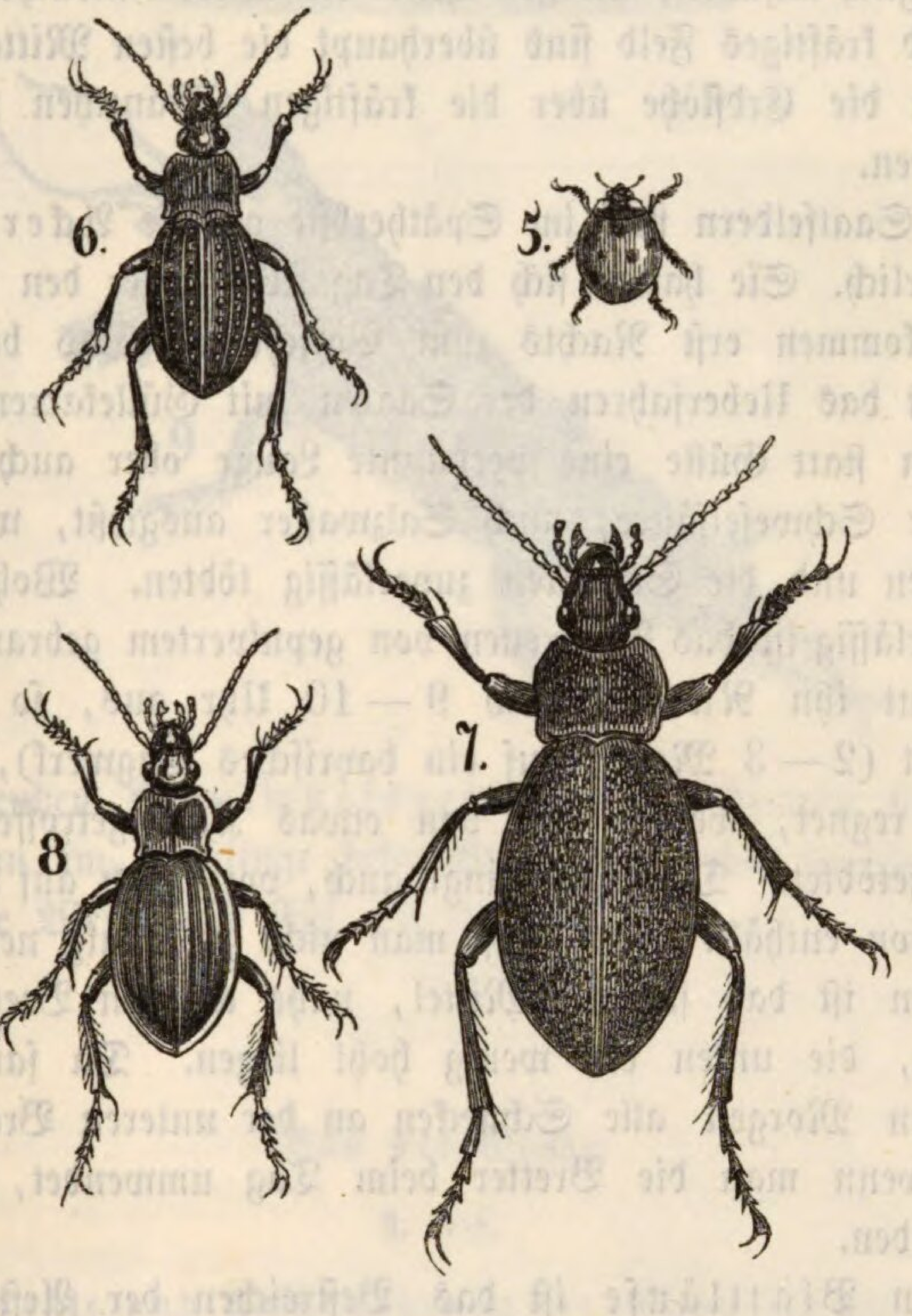
gelegt, zur Larve (Fig. 2 in verschiedener Größe) werden, die bekanntlich vier Jahre lang in der Erde bleibt, wo sie als Engerling viel Schaden anrichtet, dann sich zum Insekt umwandelt (Fig. 4), um endlich geflügelt hervorzukommen, ist nur durch allgemeines Zusammenhelfen ganzer Gemeinden erfolgreich zu bekämpfen, indem man früh, bevor es warm wird, die Bäume schüttelt, die herabfallenden Käfer sammelt, mit siedendem Wasser tödtet und zum Düngen verwendet.

Da die Maikäfer im vierten Jahre nach der Zeit, in welcher sie als Eier gelegt wurden, zum Vorschein kommen, so kann man große Maikäferschaaren vorherwissen.

Die Engerlinge werden gerne von den Schweinen gefressen, sterben durch Bewässerung und sind das Leibessen der Saatkrähen, Dohlen und einiger Möven, die man ja nicht stören soll, wenn

sie dem Pfluge auf- und abwärts eifrig folgen oder auf Wiesen in Haufen die durch Engerlinge oft ganz aufgelockerte Grasschwarte durchwühlen.

Es gibt auch einige recht nützliche Käfer, unter denen das rothe Herrgottskäferchen mit den sieben schwarzen Punkten (Fig. 5) obenansteht. Dieses schöne Käferchen vertilgt vorzüglich



viele Blattläuse. Deßgleichen nützen auch die fleischfressenden Laufkäfer, die Räuber, wovon wir Fig 6, 7 und 8 mehrere Arten abgebildet sehen, indem sie als Larven sowohl wie als Käfer andere lebende und schädliche Larven und Käfer anfallen, tödten und fressen. Diese Käfer, wie der Goldschmied (Goldmokel, Kupferschmied u. s. w.) und seine anderen schwarzen, weniger glänzenden Vettern finden sich allüberall und sollen geschont werden.

Erdflöhe sind viel schwerer zu vertilgen, als man glaubt.

Im Kleinen hilft wohl etwas das Aufstreuen von gebranntem Kalk, Asche, Kohlenstaub, Ruß u. dgl., früh wenn noch der Thau auf den Blättern liegt, aber im Großen ist schwer zu helfen. Am meisten bedrohen sie den Reps und Rübsen, Lein und Kohlbau. Eine Nachsaat auf einzelnen Streifen, etwa 4—5 Tage nach der Hauptsaat, ist anzurathen, weil dann die Erdflöhe diese junge Nachsaat vorzüglich anfallen, indessen ihnen die ältere entwächst. Frischer Regen und kräftiges Feld sind überhaupt die besten Mittel dagegen, weil dann die Erdflöhe über die kräftigen Pflänzchen nicht mehr Herr werden.

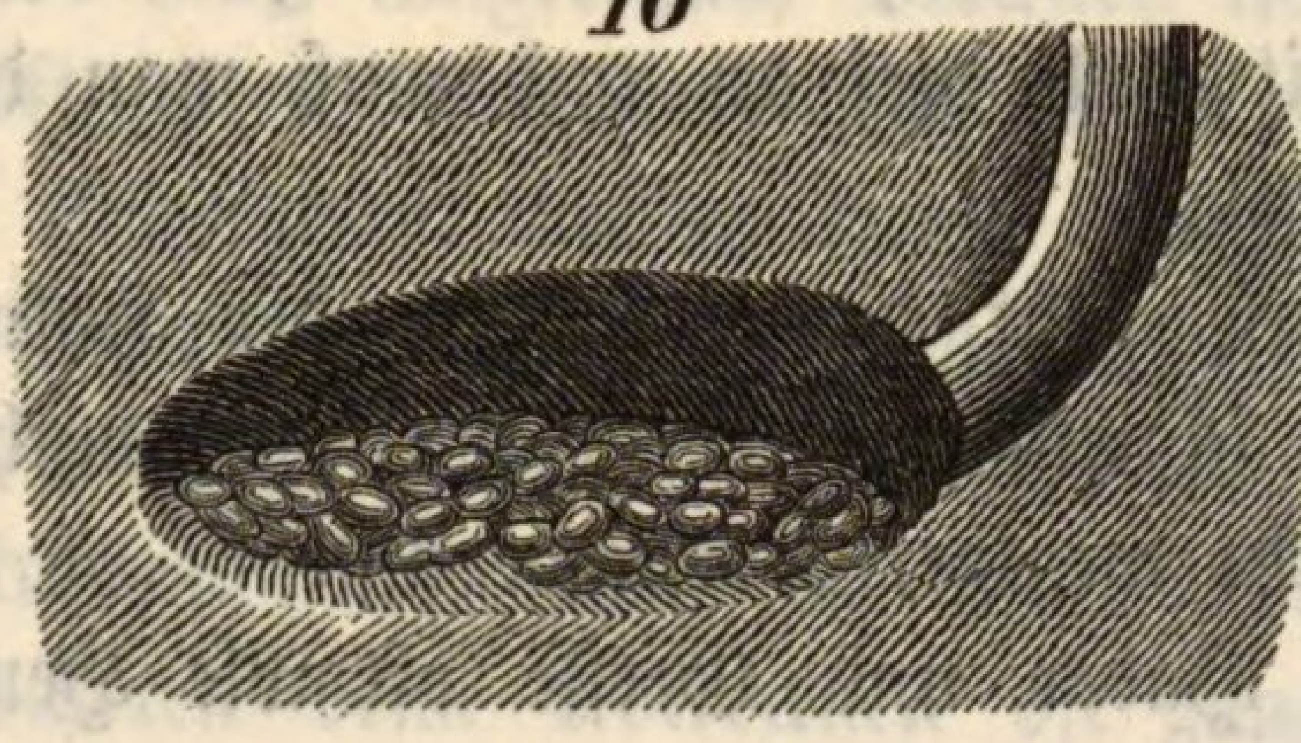
Auf Saatfeldern sind im Spätherbste oft die Ackerschnecken sehr gefährlich. Sie halten sich den Tag über unter den Erdschollen auf und kommen erst Nachts zum Vorschein. Das beste Mittel dagegen ist das Ueberfahren der Saaten mit Güllekarren Nachts, indem man statt Gülle eine verdünnte Lauge oder auch verdünnte Salz- oder Schwefelsäure, auch Salzwasser ausgießt, welche düngend wirken und die Schnecken zuverlässig tödten. Wohlfeiler und ganz zuverlässig ist das Aufstreuen von gepulvertem gebrannten Kalk. Man streut ihn Nachts nach 9—10 Uhr aus, so dicht, wie man gypst (2—3 Metzen auf ein bayrisches Tagwerk), und selbst wenn es regnet, werden alle von etwas Kalk getroffenen Ackerschnecken getödtet. Der Kalk düngt auch, vorzüglich auf Boden, der wenig davon enthält. Nur muß man nicht zu wenig nehmen. In den Gärten ist das sicherste Mittel, nahe an den Beeten Bretter aufzulegen, die unten ein wenig hohl liegen. Da sammeln sich denn gegen Morgen alle Schnecken an der unteren Brettseite und können, wenn man die Bretter beim Tag umwendet, leicht zertreten werden.

Gegen Blattläuse ist das Bestreichen der Aeste mit Oel oder Fett, auch mit Seifenlaugen zu empfehlen. Alle Insekten sterben im Oel schnell, weil es ihre Athemhöhlen verstopft.

Die Ameisen können nicht mehr an den Bäumen hinauflaufen, wenn man die Stämme ringförmig mit Theer oder Terpentin oder Steinöl immer frisch wieder anstreicht.

Wenn man im Herbste in den Gärten Löcher oder zwei bis drei Fuß tiefe Gruben macht, mit Pferdemist ausfüllt, einige in Weingeist eingeweichte Samen mit hineinwirft und wieder alles mit Erde zudeckt, so ziehen sich den Winter über alle in der Nähe

10





9

sich befindenden Maulwurfsgrillen oder Werren hinein und können dann im Frühlinge beim Ausräumen leicht vertilgt werden. (Fig. 9 die Werre und Fig. 10 ihr Nest.)

Von der Ernte.

§. 16.

Ernte und Aufbewahrung der Körnerfrüchte.

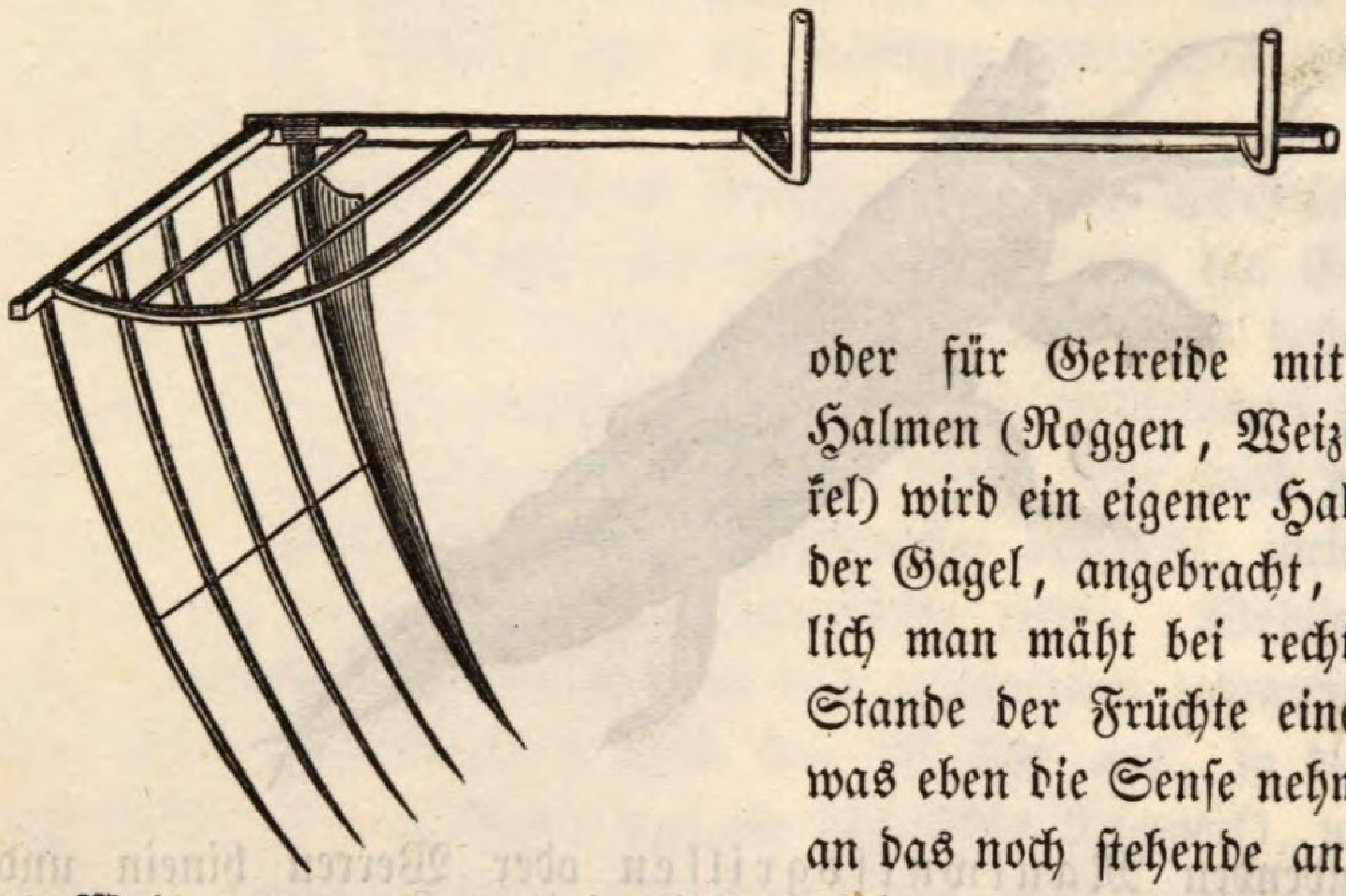
Wenn die Erntezeit naht, dann sorgt vorerst für Strohbänder, reinigt und lüftet die Scheunen, stellt Sicheln und Sensen, Arbeits- und Fuhrgeschirr in guten Stand und seht euch nach Arbeitern um.

Hauptregel in Bezug auf die Zeit ist: Man warte den höchsten Grad der Reife, das völlige Absterben des Halmes nicht ab, sondern ernte etwas früher, weil weniger ausfällt, man also mehr erhält, das Stroh besser ist und die Güte des Kornes doch nicht leidet. Bei Hülsenfrüchten und Reps ist's am gefährlichsten, zu

lange zu warten. Aber auf die Witterung kommt bei der Bestimmung der Erntezeit auch viel an und muß man deßhalb oft einige Tage ab- oder zugeben.

Mit der Sense geht das Abernten der Halm-, Hülsen- und Stengelfrüchte am schnellsten, aber die Sichel macht die Arbeit sauberer und verursacht weniger Körnerverlust.

Man mähet Haber und Gerste oft wie Heu, in Schwaden,



oder für Getreide mit längern Halmen (Roggen, Weizen, Dinkel) wird ein eigener Haberrechen, der Gagel, angebracht, oder endlich man mäht bei recht dichtem Stande der Früchte einen Theil, was eben die Sense nehmen kann, an das noch stehende an, worauf es Weiber sammeln und in Gelege bringen.

Ein tüchtiger Schnitter bringt einen Morgen und darüber in einem Tag oft weg, ein mittelmäßiger kaum einen halben. Aber mit der Sense mäht auch der Ungeübte 1—1½ bayrische Morgen oder 2 preußische in einem Tage.

Der Geübte mäht aber auch noch darüber. Man soll daher die Sichel nur da brauchen, wo man die Sense gar nicht anwenden kann. Das aber kann sich ändern, wenn man viele Arbeiter (auch halberwachsene Kinder und Weibsleute) beschäftigen kann, das Getreide überreif oder gelagert ist, der Boden sehr steinig und das Getreide sehr theuer ist, denn in allen diesen Fällen wird man der Sichel den Vorzug geben müssen. Ehe man das Getreide auf den Stock in die Scheune bringen oder einbansen kann, muß es wohl getrocknet seyn. Das Unkraut aber, welches sich unterm Stroh findet, verzögert dieß sehr, und doch sollte man hier so sehr eilen als möglich. Nur hier nicht auf den anderen Tag verschieben, was heute gethan werden kann. „Zeit ist Geld,“ sagen die Nordamerikaner und die Erntezeit ist gar pures Gold.

Sommergetreide muß länger zum Trocknen liegen als Wintergetreide, welches oft schon den andern Tag bei drohender Witterung aufgemandelt oder eingefahren werden kann. Gerste darf nicht viel beregnet werden, sie wächst auch bald aus, Haber verträgt schon mehr Nässe. Am wenigsten aber die Hülsenfrüchte und Schotengewächse (Reps, Rübensamen), weil bei wechselnder Witterung die Hülsen und Schoten beim Abtrocknen oft ganz von selbst aufspringen und ihren Samen wegwerfen. Weizen, Dinkel, Emmer und Einkorn sollen unberegnet eingebracht werden.

Auch darf man im Thau oder Nebel kein Getreid aufbinden, sonst würde es in der Scheune sich erhitzen und verderben, aber schon vorher aufgebundenes kann des Morgens eingefahren werden.

Das Beste ist, abgetrocknete Gelege so bald als möglich zu binden und aufzumandeln, indem man drei Garben mit den Aehren nach oben zusammenstellt, noch zwei bis drei anlehnt und eine andere umgekehrt so darüber stürzt, daß sie gleichsam ein Dach darüber bildet. (Siehe die Figur.)



Herr Pfarrer Lerchenmüller empfiehlt eine andere erprobte Art. Der Garben seyen zehn und neun davon sollen die Stellung wie ein Kegelspiel erhalten. Zuerst stellt man die mittlere Garbe fest auf den Boden. Ein Mann stellt sich an diese hin, um die zweite Garbe rechts und die dritte links mit seinen Armen zu umfassen; dann wird die vierte ihm gegenüber gestellt, die fünfte aber nehme den Platz ein, wo er selbst stand. Die Garben müssen begreiflich unten weiter auswärts gestellt werden, um gegen den Wind als sichere Stütze zu dienen. Darauf nehmen dann zwei Männer (und so viele müssen dabei beschäftigt seyn) noch vier Garben und lehnen sie zwischen den andern vieren an die mittlere an. Die zehnte Garbe wird auf den Boden gestellt. An ihr knicken nun die Arbeiter eine Handvoll um die andere von den Halmen nach allen Seiten gleichmäßig

auswärts, fassen dann miteinander die Garbe — „den Hut" — und setzen sie auf die übrigen, wobei für gleiche Bedeckung nach allen Seiten hin gesorgt wird.

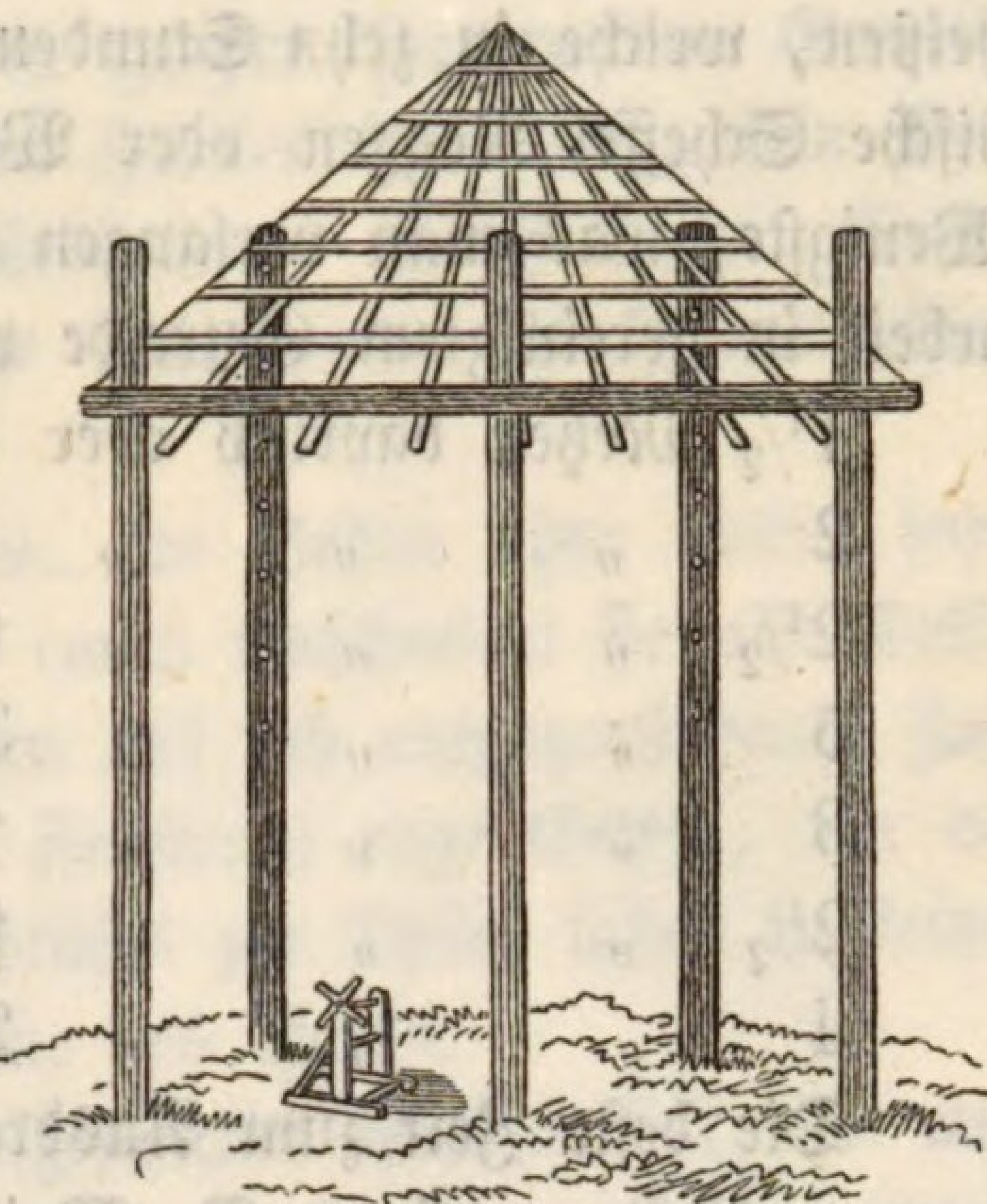
Auf diese Weise aufgestelltes Getreide habe ich vier Wochen im Regen stehen und dann unverdorben einbringen sehen. Begreiflich kann man auch die ungebundenen Gelege aufstellen viele zusammen und oben an den Aehren durch Bänder verbunden und mit anderen darüber gestülpten gedeckt. Im bayrischen Wald wird die darübergestülpte Garbe noch dazu am Bande geknickt und das ist noch besser. Die großen Mandeln von 12—15 Garben quer aufeinander sind nicht so gut als die eben genannten.

Binde keine zu große Garben!

Nirgends ist mehr Aufmerksamkeit nöthig, um möglichst rasch und vollkommen alle Arbeiter, alle vorhandenen Zuggeschirre zu benützen, als bei der Ernte. Ist alles gut angeordnet, so sorge man, daß in den Scheunen, Schupfen oder Stadeln die Aehren der Garben weder auf den Boden (man muß sie schräg legen), noch an die Wände (das Schnittende nach außen!) zu liegen kommen. Auch sind die Getreidesorten begreiflich so zu trennen, daß man zu jeder Zeit dreschen kann, was man gerade will. An den trockensten Ort und in die freieste Lage gehört das Samengetreide, das weniger trocken, etwas feucht Eingebrachte gehört auf den Dachraum oder den obersten Boden.

Oft ist's nöthig und noch öfter ist's empfehlenswerth, Heu oder Getreide in Schobern, Feimen oder Mieten aufzubewahren.

Dazu wählt man einen trockenen Ort nahe beim Hause, sicher vor Feuer, Wasser und Dieben, belegt den Boden mit Reisich, legt darauf Stroh und baut nun kreisrund oder viereckig, aber immer mehr zuspitzend, die Garben, die Aehren nach innen, oder das Heu auf; obendrauf kommt dann eine Lage Stroh als Dach gestellt, oder noch besser ein von Stroh etwas geflochtenes Dach. Wer diese Art von Aufbewahrung regelmäßig brauchen will, der thut am besten, einen eigenen gepflasterten oder mit Grundrost versehenen Raum mit fünf Säulen zu umgeben oder auch nur eine Säule mit Rolle anzubringen und auf diese ein bewegliches Strohdach zu setzen, so etwa wie die Figur zeigt.



Ein Centner Heu nimmt durchschnittlich 10—12 Cubikfuß Raum ein, je nachdem man mehr oder weniger zusammenpreßt und das Heu hartstenglich oder weich ist. Die Aufbewahrung in Schobern ist aber leicht zehnmal wohlfeiler als in Stadeln. Das Heu verliert zwar dabei außen seine Farbe und wird blaß, aber gleich einige Zoll einwärts hat es schon wieder seine schöne grüne Farbe.

§. 17.

Das Dreschen.

Die ersten Ackerbauer in warmen Ländern haben gewiß ihr Getreide, wie sie auch noch jetzt thun, im Freien auf Haufen gelegt und in der großen Sommerhitze die dürren Garben mit Stecken ausgeklopft, erst später ließen sie es durch ihre Hausthiere, Pferde, Ochsen und Esel austreten, was schon viel bequemer war. „Du sollst dem Ochsen, der da drischt, das Maul nicht verbinden,“ sagt die heilige Schrift. In der That wäre auch bei uns das Austreten gar angenehm, wenn nur die feuchte Luft und ungewisse Witterung nicht es gar so sehr stören würden. Dennoch geht es bei manchen Früchten, z. B. dem Reps, auch dem Dinkel gar wohl an, und mit beweglichen Dreschtennen könnte man es noch auf andere feine Samen selbst ohne Flegel ausdehnen.

Indessen bei uns gilt der Flegel alles. In Tyrol heißt er aber „Bengel,“ in Illyrien „Schmierer“ und anderwärts „Drischel.“ Das Dreschen mit der Hand ist theuer und kostet den 14—16ten Theil des Ausgedroschenen. Wer zehn Scheffel Korn ausdreschen läßt, bezahlt für's Ausdreschen sicherlich sechs bis sieben Gulden, wenn der Scheffel zehn Gulden gilt, er mag nun in Geld und Kost oder Getreide zahlen oder selbst arbeiten und in Gegenarbeit bezahlen, immer bleibt es gleich, wenn man nur Alles richtig schätzen will.

Es gibt sehr geübte Drescher, die sich gern Schnelldrescher

heißen, welche in zehn Stunden an 3 bayrische Metzen oder 2 preußische Scheffel Roggen oder Weizen ausdreschen können; aber das Wenigste, was man verlangen kann, ist bei neun Stunden Tagesarbeit in gereinigtem Getreide von einem Drescher:

$1^1/_2$	Metzen	bayrisch	oder	1	preußische	Scheffel	Weizen,
2	"	"	"	$1^1/_3$	"	"	Roggen,
$2^1/_2$	"	"	"	$1^1/_2$	"	"	Gerste,
5	"	"	"	$3^1/_3$	"	"	Haber,
3	"	"	"	2	"	"	Erbsen,
$2^1/_2$	"	"	"	$1^1/_2$	"	"	Wicken,
4	"	"	"	$2^2/_3$	"	"	Bohnen.

Die beste Zeit zum Ausdreschen von solchen Früchten, die ungern ausfallen, wie z. B. Weizen, Haber, Kleesamen ist entweder bei großer Hitze oder sehr strenger Kälte.

Die Leute, welche ihr Getreide austreten ließen, kamen bald auf den Gedanken, dieß durch den Thieren angehängte Schlitten oder Walzen zu verbessern, und so entstanden nach und nach Dreschmaschinen in dieser Art. Jene, welche mit Flegeln draschen, machten die Flegel an Maschinen an und setzten sie in Bewegung oder erfanden Stampfen und ließen sie über das aufgelegte Getreide gehen. Aber vor Allen haben sich ganz besonders nur die schottischen Dreschmaschinen mit Walzen und einer Trommel, welche das durch die Walzen gegangene Getreide an eine hölzerne Wölbung mit Leisten anschlägt, als trefflich bewährt. Man hat sie neuerlich sehr verbessert, aber nur der große Landwirth wird sie anzuschaffen für räthlich halten. Mit drei Pferden zum Zug und acht Personen (zur Hälfte Frauen und Knaben) kann man in acht Stunden mit einer guten Maschine 20—27 bayrische Scheffel ausdreschen. Das abgedroschene Stroh wird aufgebunden, das Ausgedroschene theilweise zuerst grob gesiebt (gereitert), dann gewurfelt oder mit Putzmühlen gereinigt und jenachdem durch feinere Siebe zur Trennung von Unkrautsgesäme geschlagen.

§. 18.

Aufbewahrung der Körner.

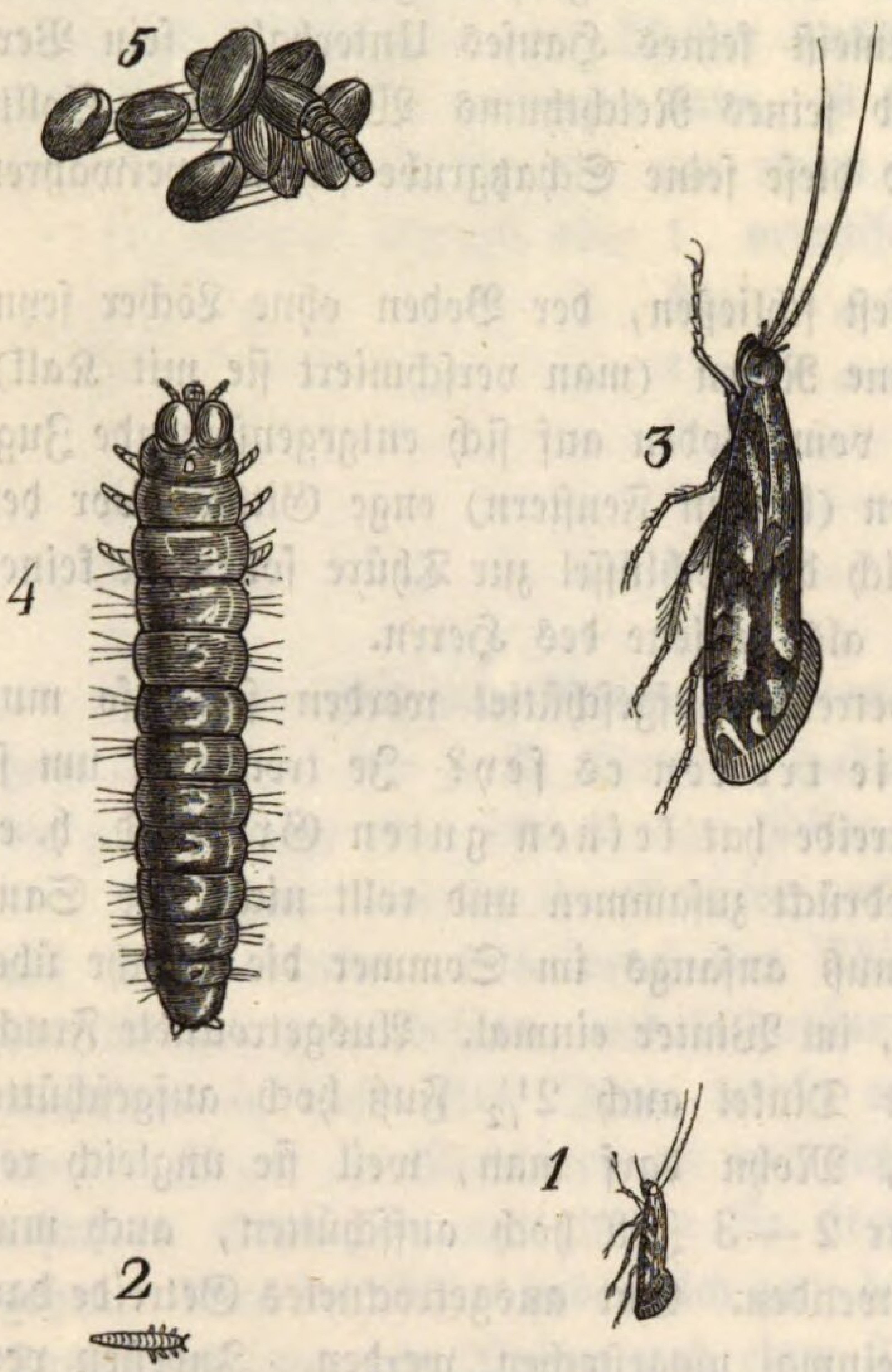
Ein guter Schüttboden (Frucht- oder Kornkasten) ist des emsigen Landwirthes größte Freude. Dort sieht er seinen Fleiß

und Verstand nebst Gottes Gnade in großen Haufen von Getreide ausgedrückt, dort liegt zumeist seines Hauses Unterhalt, sein Vergnügen, seine Steuer und seines Reichthums Wachsthum. Sollte man denken, daß Jemand diese seine Schatzgrube schlecht verwahren werde?

Die Ziegeln sollen fest schließen, der Boden ohne Löcher seyn, die Wände und Decke ohne Ritzen (man verschmiert sie mit Kalk), an den Seiten zwei Fuß vom Boden auf sich entgegenstehende Zuglöcher, vor den Zuglöchern (kleinen Fenstern) enge Gitter, vor den Gittern Läden, und endlich die Schlüssel zur Thüre sollen in keines Anderen Tasche kommen, als in jene des Herrn.

Wenn nun das Getreide aufgeschüttet werden soll, so muß zuerst beachtet werden, wie trocken es sey? Je trockener, um so besser ist's. Feuchtes Getreide hat keinen guten Griff, d. h. es ballt sich in die Hand gedrückt zusammen und rollt nicht wie Sand durch die Finger. Es muß anfangs im Sommer die Woche über zweimal gewendet werden, im Winter einmal. Ausgetrocknete Frucht darf 1½ Fuß hoch, der Dinkel auch 2½ Fuß hoch aufgeschüttet werden. Reps, Rübsen, Mohn darf man, weil sie ungleich reif und sehr feucht sind, nur 2—3 Zoll hoch aufschütten, auch muß man sie anfangs täglich wenden. Gut ausgetrocknetes Getreide darf in 1—2 Monaten nur einmal umgestochen werden. Indessen verliert das Getreide durch Eintrocknen und Umschaufeln immer etwas, den Abgang. Dieser Abgang beträgt im ersten Jahr von 100 Scheffeln schon drei Scheffel, bei älterem Getreide nur die Hälfte.

Noch größere Gefahr vor Verlust droht aber durch Mäuse und Insekten. Gegen Mäuse helfen Katzen am besten, denen man den Zugang zum Getreideboden offen läßt. Unter den Insekten sind aber einige sehr gefährliche Getreidfeinde, nämlich die Getreidwürmer, von denen man drei unterscheidet. Der erste oder weiße Kornwurm (siehe Fig. 1) ist eigentlich ein kleiner weißer Nachtfalter, der im Mai und Juni seine Eier in den Kornhaufen legt. Aus den Eiern werden in wenigen Tagen madenähnliche Raupen (Würmer, Fig 2) welche die Körner ausfressen und das so drei Monate lang forttreiben, worauf sie an Ritzen und Balken sich verkriechen, einpuppen und im Frühlinge wieder ausfliegen, um das Ganze in vermehrter Anzahl von vorn anzufangen. Wehe dem, der so thöricht war, neue Haufen ihnen

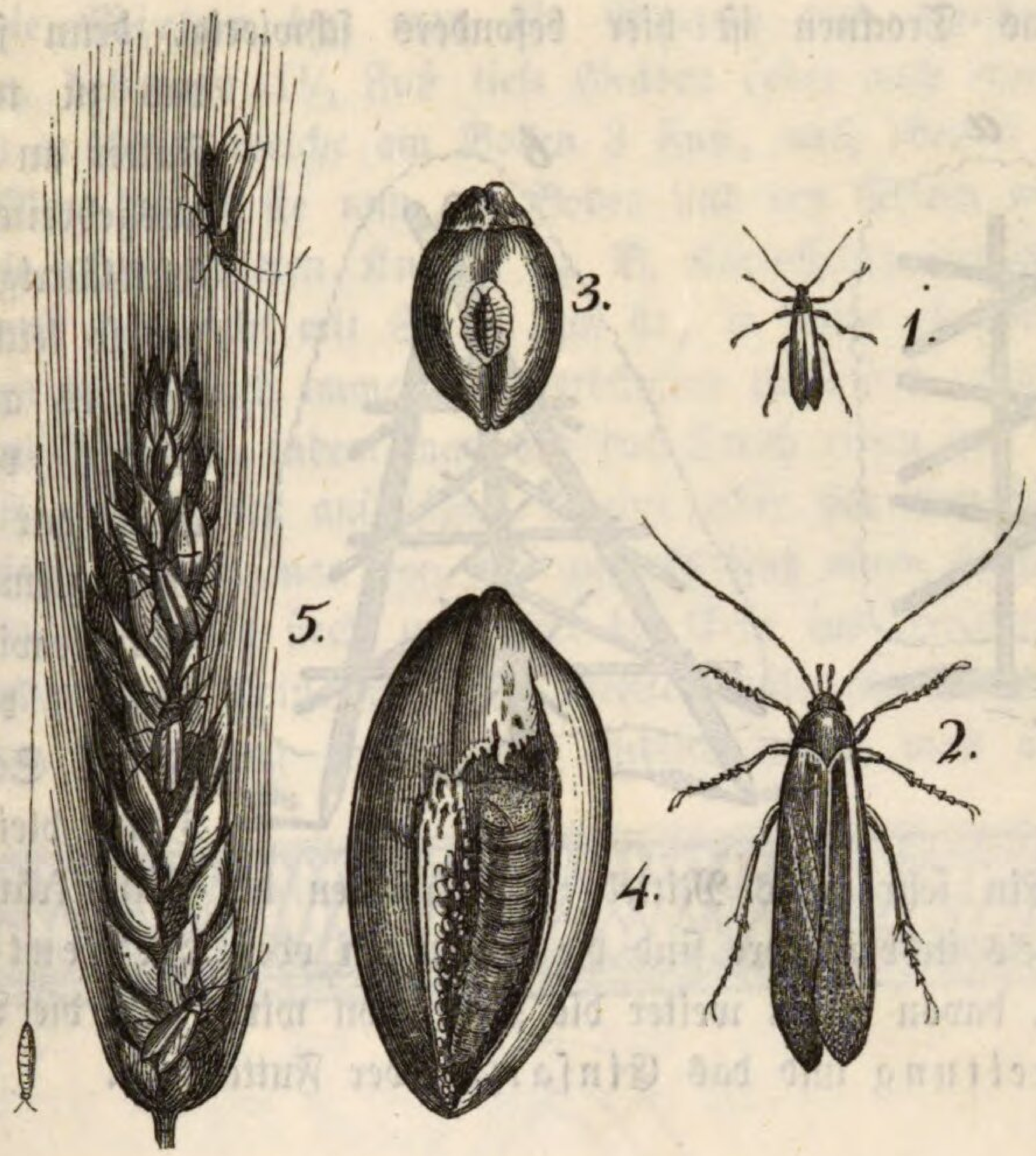


hinzulegen. (Fig. 3, vergrößerter Getreidenachtfalter, Fig. 4, vergrößerte Raupe — Wurm — Fig. 5, angefressene Körner.) Wenn einmal der Kornwurm sich blicken ließ, muß man vorerst ein Jahr lang kein Getreide dahin legen, alles reinigen, alle Ritzen verkleben, mit Kalk dick ausweißen und die Luft recht durchstreichen lassen. Kalte Zugluft tödtet den Kornwurm zuverlässig.

Die anderen Arten sind kleine Rüsselkäfer, aus deren Eiern schwarze und rothe Räupchen entstehen, die ebenso das Korn vom Keim aus anfressen, aushöhlen und sich gleich drin verpuppen. Man nennt sie den schwarzen und rothen Kornwurm (siehe übrigens in Fig. 1—5 noch die Weizenschabe nach Hamm oder den falschen Kornwurm, der auch ein Nachtfalter ist und schädlich genug wirkt).

Wenn der Kornwurm, gleichviel welcher, sehr stark überhand genommen hat, so ist keine andere Rettung, als das Getreide so rasch als möglich wegzuschaffen und zu verbrauchen. Sonst wird derselbe abgehalten, wenn man für frische Zugluft über dem Getreidhaufen sorgt und ihn fleißig umsticht, vorzüglich im April, Mai und Juni. Wenn das Getreide gedörrt wird, so kommt auch selten ein Kornwurm hinein, aber die Keimfähigkeit ist dann leicht verloren. Wenn man feuchte Schafpelze über Nacht auf den Kornhaufen legt, so hangen dieselben des anderen Tags voll von Kornwürmern, die man dann immer ins Wasser ausklopfen und die Pelze neu auflegen kann.

Eine besondere gute Art, Getreide aufzubewahren, ist die in Fässern, welche innen mit Papier gut verklebt und nicht ganz vollgefüllt



werden. Die im Speicher aufgeschichteten und zugeschlagenen Fässer werden alle paar Monate umgeschichtet und dabei etwas herumgerollt.

Man empfiehlt oft, Getreide in unterirdischen Gewölben oder Gruben, die sehr gut ausgetrocknet und oben luftdicht verschlossen sind, aufzubewahren. In Italien und Griechenland nennt man solche Gruben Silos und bewahrt darin alles Getreide. Das Getreide muß da ganz gut getrocknet (was bei uns nur künstlich erreicht werden kann) eingefüllt werden. Für Getreideaufbewahrung im Großen ist diese Art sehr empfehlenswerth, aber der gewöhnliche Landbewohner wird wegen Diebs- und Wassergefahr kaum daran denken können, auch abgesehen davon, daß er ohnedem schon große Speicher und Scheunen bei seiner Wohnung haben muß, die aber die Südländer nicht brauchen.

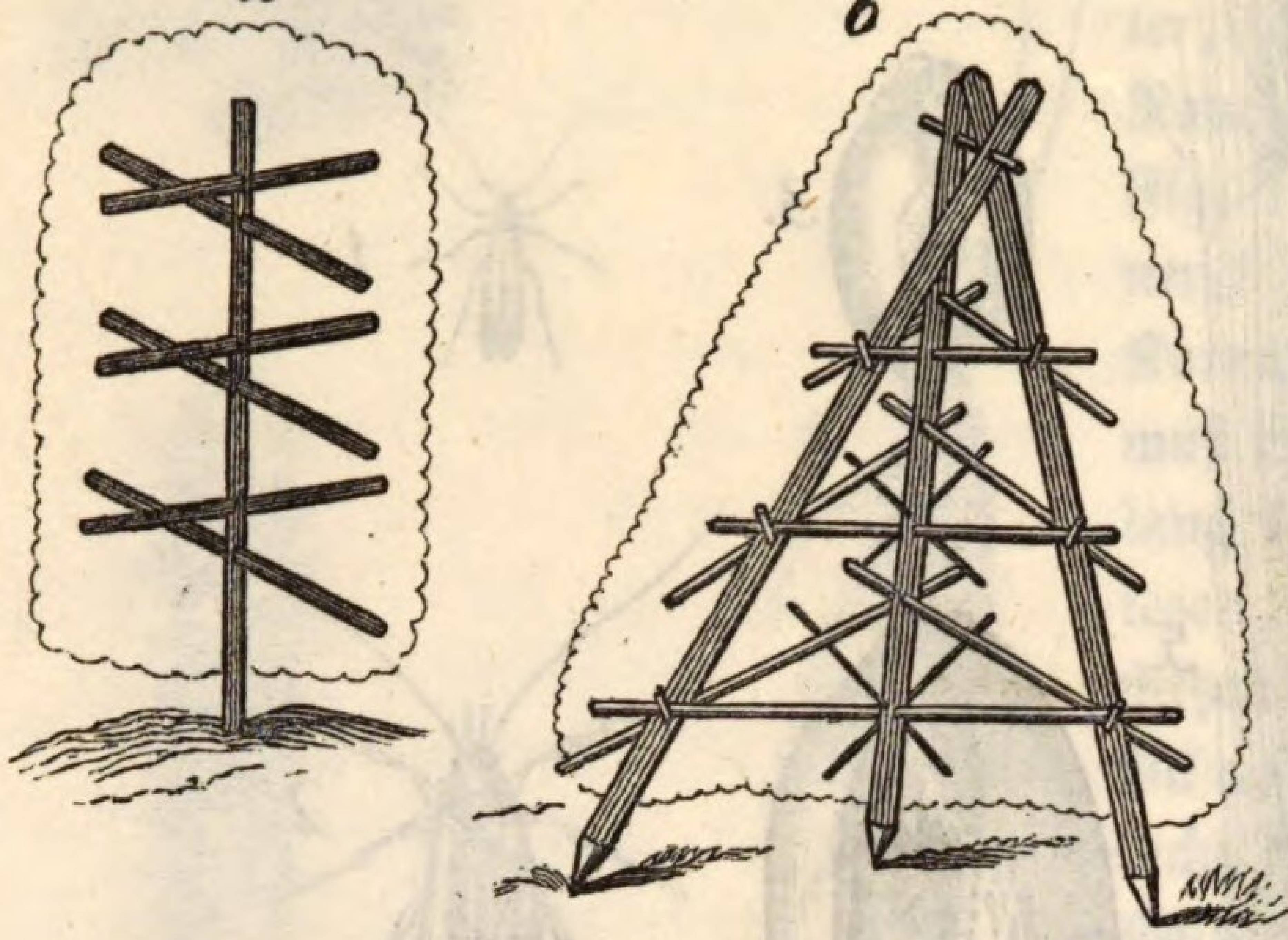
§. 19.

Ernte- und Aufbewahrung der Futterkräuter.

Die rechte Zeit zum Mähen zu treffen, ist da Hauptsache. Diese Zeit ist mit wenigen Ausnahmen, wenn die Pflanzen in Blüthe getreten sind. Die Ernte geschieht mit der Sense.

Das Trocknen ist hier besonders schwierig, denn je länger das zu trocknende Futter an der Luft ausgebreitet liegt, je feinblättriger es ist, um so leichter verliert es an Nährkraft, vorzüglich wenn gar erst das schon ziemlich Getrocknete wieder vom Regen durchnäßt wird. Schon der Thau bleicht sehr aus. Ein sehr gutes Mittel zum Trocknen der Futterkräuter und des Klee's insbesondere sind die Heinzen oder Kleereuter (Fig. a u. b), davon unten weiter die Rede seyn wird, wie die Braunheubereitung und das Einsalzen der Futterstoffe.

a b



§. 20.

Ernte und Aufbewahrung der Wurzelgewächse.

Wann Wurzelwerk, Rüben und Knollen vollkommen reif sind oder der Nähe des Winters wegen herausgethan werden müssen, ist nach der Art gar verschieden und soll bei jeder besonders gesagt werden. Ihre Aufbewahrung aber geht auf zwei Dinge vorzüglich hinaus:

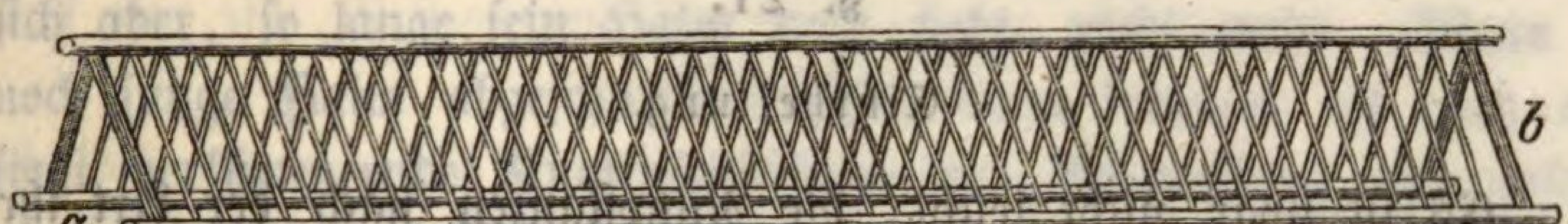
1) auf Schutz vor Frost,

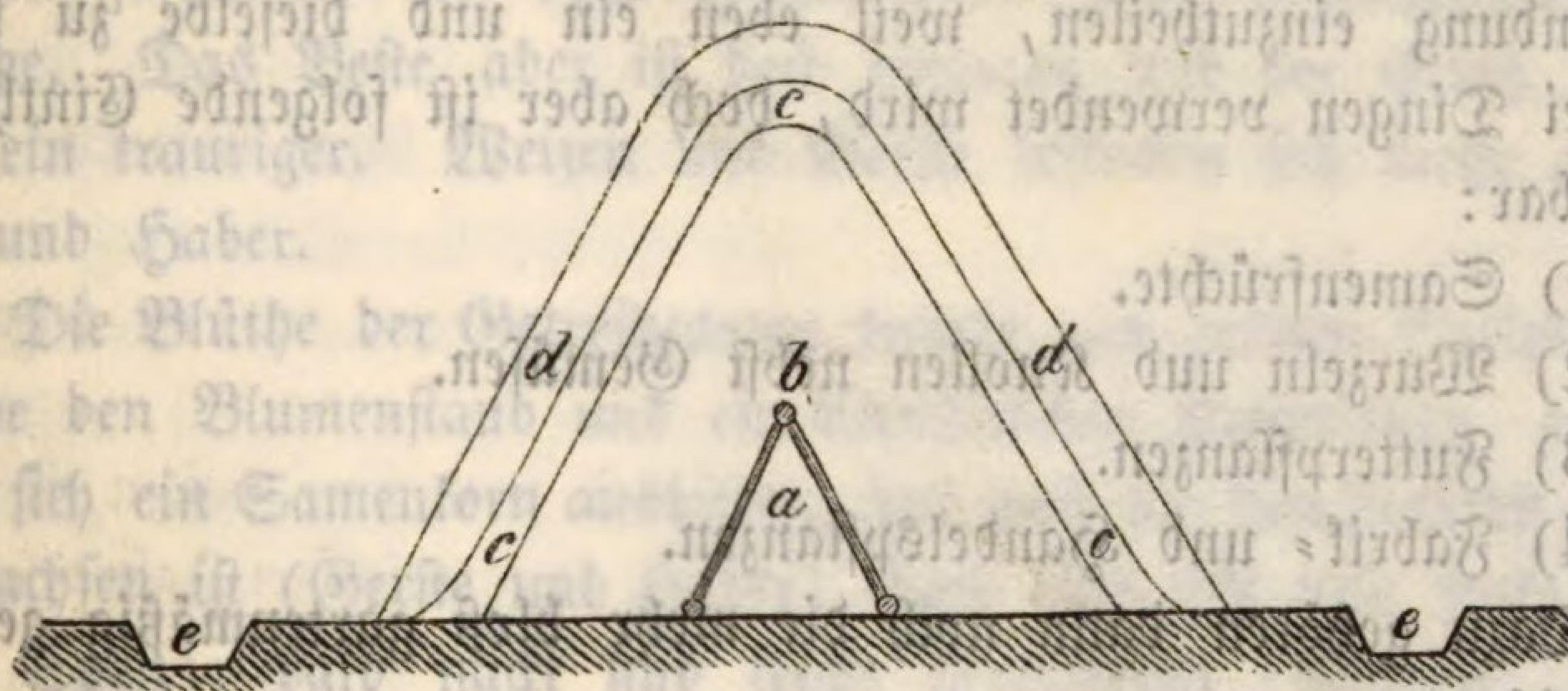
2) auf Abhaltung des Faulens oder der Gährung überhaupt, man mag nun in Kellern, besonderen Schuppen oder in Mieten aufbewahren.

Der Keller sey luftig und trocken, aber hinlänglich warm. Es fehle nicht an Gerüsten und Rostwerk von Holz darin. Auf dem Boden soll trockener Sand ausgebreitet seyn.

Die Früchte, die eingeschüttet werden, sollen vorher an der Luft gehörig abgetrocknet und ausgedünstet seyn, dann werden sie nicht zu hoch aufgeschüttet, hie und da eine Lage gebundener Strohwische dazwischen.

Die **Mieten** legt man für Wurzeln und Knollen in der Art an, daß man 1½ Fuß tiefe Gräben (oder auch einen runden Raum) aushebt, welche am Boden 3 Fuß, nach oben 5 Fuß halten. Man bedeckt sie nun am Boden und den Seiten mit Stroh, füllt die abgetrockneten Knollen (z. B. Kartoffeln) ein und bedeckt sie vorerst nur leicht mit Stroh, um sie, so lange es ohne Gefahr geschehen kann, noch immer gut verdünsten zu lassen. Endlich geht man ans Bedecken, indem man auf das Stroh einen Fuß hoch Erde aufwirft und sie fest anschlägt. Vorher aber hat man für Luftabzug gesorgt, indem man von acht zu acht Fuß einen starken Strohwisch in die Höhle steckt und über die Erde ins Freie ragen läßt, oder indem man kleine viereckige Bretterkanäle als Dunströhren in derselben Entfernung einsetzt oder endlich indem man am Boden





durch zwei aneinandergelehnte Leitern eine Röhre bildet (Fig. a). An den Seiten der Mieten legt man 1½ Fuß tiefe Gräben (e) zum Abzug des Regenwassers an. Solche Mieten sind besser als bloße Erdlöcher.

VII.

Pflanzenbau.

Besonderer Theil.

§. 21.

Eintheilung.

Es ist zwar nicht leicht, die Nutzpflanzen nach der Art ihrer Verwendung einzutheilen, weil eben ein und dieselbe zu so gar vielerlei Dingen verwendet wird, doch aber ist folgende Eintheilung brauchbar:

1) Samenfrüchte.

2) Wurzeln uud Knollen nebst Gemüsen.

3) Futterpflanzen.

4) Fabrik- und Handelspflanzen.

Dazu gehören dann noch die mehr bloß gartenmäßig gebauten Gewächse.

Unter den Samenfrüchten unterscheidet man wieder: 1) Getreide- oder Halmfrüchte. 2) Samenfrüchte.

Samenfrüchte.

§. 22.

I. Getreidefrüchte.

Das Getreide nennt man auch Halmfrüchte, weil die Pflanzen einen Halm haben. Ein Halm aber unterscheidet sich von jedem anderen Stengel dadurch, daß er meistens hohl ist und stellenweise angeschwollene Knoten zeigt. Auch sind immer nur schmale Blätter daran, die unten den Halm ganz umgeben. Solche Pflanzen mit

rechten Halmen nennt man auch ächte Gräser; jene Gräser mit Halmen ohne Knoten, die auch meist mit Mark angefüllt sind, nennt man Halbgräser, Riedgräser oder saure Gräser, z. B. unsere Binsen und Saare. Zu den ächten Gräsern gehören nun unsere Getreidearten, die viele einfache, flach auseinandergehende Wurzeln haben, aus welchen sie viele Nebenschoßen treiben und aus deren Halmknötchen wieder Wurzeln oder neue Halme schlagen. Aus diesen untersten Halmknoten entsteht die Bestockung der Saat, die besonders im Herbste bei kühler, aber doch milder Witterung gut vor sich geht. Daher ist auch bei uns das Wintergetreide meistens ergiebiger als das Sommergetreide, weil jenes sich vor Winters zu bestocken Zeit hat, dieses aber von der Sonne im Frühjahr oft allzurasch zum Aufschossen gelockt wird. Ein geschoßtes Getreide bestockt sich aber, so lange sein Halm noch steht, nicht mehr. Wenn der noch junge Halm abgeschnitten wird, dann kommen oft noch viele sonst verkümmernde Knotensprößlinge zur Entwicklung und ersetzen oft einigermaßen die vom Hagel oder sonst verunglückten ersten Halme. Das Beste aber ist doch verloren und der Ersatz ist meist nur ein trauriger. Weizen und Gerste bestocken sich mehr als Roggen und Haber.

Die Blüthe der Getreidearten besteht aus grünen Spelzblättchen, welche den Blumenstaub und ein Eierstöckchen einschließen, aus welchem sich ein Samenkorn ausbildet, das bald mit den inneren Spelzen verwachsen ist (Gerste und Haber), bald bloß fest drin steckt (Dinkel oder Spelz), bald nackt und leicht herausrollt (Roggen, Weizen, nackte Gerste). Dieser Same enthält am untern Ende einen kleinen Keim, der von sehr viel eiweißartigem Stoff umgeben ist, aus dem später das Mehl wird. Und eben dieses Mehles halber bauen wir die Getreidearten an.

Wir bauen aber als Wintergetreide: Weizen, Spelz, Roggen, Einkorn, Wintergerste, Winteremmer, und als Sommergetreide: Haber, Sommergerste, Sommerspelz, Sommerweizen, Sommerroggen, Mais und Hirse. Man muß aber Sommerweizen und Sommerroggen und so alle in beiden Abarten vorkommenden Getreidearten sehr wohl unterscheiden und darf nicht eines statt des anderen bauen.

Die Getreidefrüchte sind sämmtlich einjährig und einmalblühend, d. h. sie sterben ab, wenn sie einmal Samen getragen

haben. Sie werden durch zu starke Düngung mit thierischen Stoffen, ungemischten Auswürfen u. s. w., leicht zu üppig, wachsen in Blatt und Halm und tragen nur leichte Körner. Sie zehren den Boden stark aus und man nimmt an, daß auf mittlerem Boden 8—10 Ctr. Stallmist nöthig sind, um 1 Ctr. Körner zu erzeugen. (Drei Scheffel Weizen ist eine mittlere Ernte von einem Tagwerk, sie wiegen 9 Ctr. und man braucht also zu ihrer Erzeugung wenigstens 80—90 Ctr. Stallmist. Der Rest fällt bei ganzer Düngung auf die Brache und die Sommerfrucht.) Den Getreidefrüchten, besonders dem Roggen, schaden während der Zeit der Blüthe ungünstige Witterungsverhältnisse, die Kälte, starke Winde und Regengüsse sehr bedeutend an der Körnerbildung.

Ein großer landwirthschaftlicher Rechenmeister, Professor Hlubeck, hat alles in folgende 14 Hauptregeln zusammengestellt, die wir hersetzen wollen:

1) Eine Pflanze, von der man nicht sicher weiß, daß sie Boden und Witterung bei uns gut verträgt, soll nicht in der Wirthschaft eingeführt werden.

2) Wo der Winter 5—6 Monate dauert, kann man nur selten Wintergetreide bauen.

3) Der Bezug von Samen aus Gegenden, wo er sehr gut gedeiht, ist zu empfehlen.

4) Der eigens gezogene Samen soll von den besten Feldern genommen, vollkommen reif und niemals in demselben Jahre wieder angebaut werden.

5) Je früher man im Frühjahre die Saat bestellen kann, um so größer und sicherer wird der Ertrag seyn.

6) Die Saat des Wintergetreides soll wenigstens 4 Wochen vor Eintritt des Winters vollendet seyn.

7) Man säe lieber zu dicht als zu dünn.

8) Für den Sommerbau soll schon im Herbst vorher zur vollen Tiefe gepflügt werden.

9) Je tiefer ein Boden gelockert ist, um so fruchtbarer erscheint er.

10) Der Boden soll beim Bearbeiten nicht hohl gelegt und der Dünger nur seicht untergebracht werden.

11) Frische und starke Düngung paßt nur für Früchte, die sich nicht lagern (z. B. Wurzelgewächse, Mais, Hanf, Rübsen, Karden u. s. w.) und die den Dünger gut verwerthen.

12) Der Düngerbedarf einer Pflanze ist wenigstens die Hälfte des Gewichtes ihrer trockenen Ernte, begreiflich der Dünger auch trocken gerechnet. Z. B.

für 9 Ctr. Weizen	$4\frac{1}{2}$ Ctr.	trocknen Mist	= 18—24 Ctr.	nassen
24 „ Weizenstroh	12 „	„ „	= 48—66 „	„
			66—90 Ctr.	

13) Die Arbeit sey zwischen Winter- und Sommerbau recht vertheilt.

14) Der Futterbau muß in jeder Wirthschaft so groß und so gut betrieben werden, daß die Hausthiere reichlich genährt werden.

Wie viele Hausthiere man halten muß, wird nach dem Düngerbedarf und Futtervorrath bemessen.

§. 23.

Weizen.

Der Weizen ist für uns Deutsche eigentlich nicht das Hauptgetreide, wie er es in Südeuropa, in Frankreich und England ist, denn bei uns wird mehr Roggen gebaut, aber der Weizenbau nimmt doch mehr überhand und hat bereits den Dinkelbau (Spelz), der in alter Zeit allüberall voran war, so sehr zurückgedrängt, daß man den letzteren an vielen Orten gar nicht mehr kennt.

Man unterscheidet vorzüglich sieben Arten von Weizen: den gemeinen, den englischen, den hartsamigen und polnischen; dann aber noch die Spelze, die auch nur Weizenarten sind, als: den gemeinen Spelz, den Emmer und das Einkorn. Alle diese Arten werden wieder in viele Spielarten eingetheilt, je nachdem ihre Aehre begrannt ist (wie bei unserem Bartweizen, der meist Sommerweizen ist und dem Igelweizen) oder nicht begrannt (Kolbenweizen, gemeiner Winterweizen, Talaveraweizen), je nachdem sie kahl oder wie mit Sammt bedeckt, je nachdem der Same mehr weiß oder roth, weich oder hart ist.

Der begrannte Weizen hat härteres Stroh und ist weniger dem Rost und Brand unterworfen, aber der Kolbenweizen ist dünnhülsiger und liefert feineres Mehl.

a) Boden und Fruchtfolge.

Als Boden ist ein bindender Lehm- oder Thonboden mit einiger Beimengung von Kalk der beste. Auf leichtem Boden sey wenigstens Feuchtigkeit und Dünger genug vorhanden. Nur in kälteren

Gebirgsgegenden gedeiht bei uns der Weizen nicht. Man baut ihn nach reiner Brache oder Hackfrüchten, nach Reps, Tabak, Bohnen, Klee und Mais, nach Grünfuttergemeng, von Mitte September bis November. Der Sommerweizen wird nur in Gegenden gebaut, die für den Winterweizen nicht passen, gibt weniger Körner, schlechteres Mehl, ist häufiger rostig und brandig und gedeiht viel unsicherer. Nach Kartoffeln gedeiht er nur in warmen Gegenden bei kräftigem Boden, auf sich selbst soll er nie folgen. „Eine gute Kleeschwarte ist die beste Weizenmutter!“ Man braucht diese meist nur einmal zu stürzen, um den Weizen einzubauen, wenn der Klee dicht und frei von Unkraut war. Allzustarkes Pulvern des Bodens ist nicht gut. Alte Bodenkraft, nicht frische Düngung, ist am besten.

b) Saat und Pflege.

Man säet $1^1/_2$—2 bayrische Metzen oder 1—$1^1/_3$ preußische Scheffel auf die rauhe Furche und eggt unter auf schwerem Boden, auf leichtem wird untergeackert. Nach Klee säet man stärker als nach Brache und Tabak. Sehr fester Boden wird im Frühlinge bei trockenem Wetter aufgeeggt, gegen Auswinterung schützt das Walzen, üppige Saat muß im Mai geschröpft werden.

c) Ernte und Ertrag.

Der Weizen soll nicht zu reif werden, weil die Körner sonst hornig werden und schwärzeres Mehl geben. Man schneidet ihn mit der Sichel nach dem Roggen, schützt ihn wo möglich vor dem Regen und gewinnt durchschnittlich das 8—14fache der Aussaat, d. h. ungefähr 3 Scheffel zu 9—10 Ctr. und 20 Ctr. Stroh, oder 9 preußische Scheffel zu 8—9 preußische Ctr. und 18 Ctr. Stroh. Sommerweizen gibt höchstens $2^1/_2$ bayr. oder $7^1/_2$ preuß. Scheffel. Empfehlenswerthe Abarten für Länder mit weniger harten Wintern sind der Talavera-, der St. Helena- und der braune Bartweizen. Auch der Victoria-Sommerweizen hat sich auf leichtem Boden bewährt.

§. 24.

Der Dinkel (Spelz, Vesen, Kern).

Der Dinkel bleibt beim Dreschen in seine Hülsen eingeschlossen, nur die Spindel zerbricht und die Körner werden erst auf einer Mühle herausgetrieben (gegerbt).

Der Dinkel hat ein festeres Stroh, lagert sich nicht so leicht wie der Weizen, hält mehr Frost aus, fällt nicht aus den Körnern, wird von den Vögeln nicht leicht angegangen und wird weniger brandig als der Weizen. Sein Mehl ist noch weißer, und überdieß bestockt er sich mehr.

a) Boden und Fruchtfolge.

Der Dinkel liebt zwar auch bindigen Boden, Lehm- und Thonboden, auch Mergelboden, kommt aber auch auf weniger fetten, sogar sandigen Boden gut fort, wenn er nur nicht ganz dürr und mager ist.

Der Dinkel ist mit sich selbst verträglich, d. h. er kann auf sich selbst folgen, kommt aber doch am liebsten nach reiner Brache, Kleearten, Tabak, Reps, weniger gern nach Tabak, Runkeln, Mais, Lein, Roggen und Hanf. Sonst wird er eben so wie der Weizen behandelt.

b) Saat und Pflege.

Frühsaat ist hier besonders zu empfehlen. Er wird in Hülsen gesäet und zwar 3—5 Metzen. Verunkrautete Dinkelfelder sollen bei trockenem Wetter im Frühling durcheggt werden. Walzen, Ueberdüngen mit Gülle und pulverartigem Dünger, Schröpfen wie oben.

c(Ernte und Ertrag.

Die Ernte fällt meist in den Monat Juli und August. Die Aehren brechen leicht ab. Das Naßwerden schadet der Güte des Mehls.

Der Sommerdinkel gibt nur einen geringen Ertrag und ist nicht zu empfehlen.

Man baut auch Roggen und Dinkel gemischt, Mischling $1/_5$ Roggen auf $4/_5$ Dinkel.

Der Mischlingsbau, d. h. der Anbau von Roggen und Vesen gemischt (z. B. 3 Metzen Vesen und $3/_4$ Metzen Roggen, wie in Mergenthau bei Augsburg) ist sehr zu empfehlen, wird auch schon lange an einigen Orten (in Schwaben, am Hundsrück) getrieben. Die Körner lassen sich beim Reinigen in der Scheune ganz gut trennen; Saat- und Erntezeit ist bei beiden Pflanzen nicht so verschieden, daß es ernstliche Störungen gibt und auch den Boden zehren sie nicht mehr aus, als eines von beiden allein gebaut.

Dagegen aber wird der Ertrag auch auf sehr mittelmäßigem Boden größer und sicherer.

Eine besondere hieher gehörende Art ist der Emmer, welcher zumeist als Sommerfrucht, aber auch als Winterfrucht in Südwestdeutschland, der jetzigen Heimath des Spelzbaues, gebaut wird. Er ist noch genügsamer mit Boden und Witterung, als der Dinkel und wird so ziemlich wie der Haber behandelt, wenn er als Sommerfrucht steht. Als Winterfrucht wird er ähnlich dem Weizen behandelt. Regen kann er bei der Ernte weniger vertragen und sein Mehl steht unter dem des Dinkels.

Auch das Einkorn gehört zu den Spelzen und ist noch genügsamer als der Emmer, kommt selbst auf steinigem Boden noch fort, ist mit Roggenboden zufrieden, wintert nie aus, gibt das beste Flechtstroh und ein sehr schönes, gelbes und schmackhaftes Mehl, das aber zum Brodbacken allein nicht so gut ist, wie Weizen- und Dinkelmehl. Es reift später als der Dinkel.

§. 25.

Der Roggen (das Korn).

Der Roggen ist für Deutschland die Hauptfrucht und Gründe dafür gibt es genug. Darunter stehen obenan: seine Genügsamkeit mit dem Boden und der Witterung und sein reicher Ertrag an Stroh und Korn.

Wo man andere Winterfrüchte nicht mehr anbauen kann, geht es oft noch mit dem Roggen, dessen Anbau aus den tiefsten Thälern bis in die Hochgebirge steigt. Das Roggenbrod hat einen eigenen Wohlgeruch, der in den Kleientheilchen steckt, bleibt länger frisch und feucht, läßt gern den Kartoffelbeisatz zu und hält länger nach, wie Weizenbrod. Gemischt mit Dinkel- oder Weizenmehl läßt es gar nichts zu wünschen übrig. Reiner Roggen geschroten und in sehr großen Laiben gibt Pumpernickel. Man unterscheidet Winter- und Sommerroggen und eine Spielart: den Staudenroggen.

a) Boden und Fruchtfolge.

Der Roggen gedeiht vortrefflich auf Sandboden, auch auf Moor- und Torfboden, kommt im Mittelboden nicht minder gut fort und verlangt nicht soviel Dungkraft wie Weizen.

Er folgt selbst längere Zeit ohne Rückschlag nach sich selbst, nur kann er keine späte Einsaat vertragen und scheint deßhalb vorzüglich die Kartoffeln als Vorfrucht zu scheuen. Am liebsten folgt er nach reiner Brache, in Neubruch (Gras- oder Waldland) nach Klee, Hülsenfrüchten, Tabak, Reps, Buchweizen, Weizen und Haber. Auf gebranntem Lande gedeiht er vortrefflich. Lockerer Boden ohne Bindigkeit ist ihm Hauptsache und darnach muß sich auch die Bodenarbeit richten. Er verträgt frischen Dünger besser als die schon genannten Halmfrüchte.

b) Saat und Pflege.

Die früheste Einsaat unter den Winterfrüchten muß dem Roggen zukommen, denn was er im Herbste nicht durch Bestockung gewinnt, holt er im Frühling nimmer nach. „Der Roggen will gern den Himmel sehen," sagt ein alter Spruch, d. h. er soll nicht hoch bedeckt werden. Man spare nöthigen Falles die Walze nicht. Trockne Einsaat ist zu empfehlen. Man säet 2—3 Metzen in der ersten Hälfte Septembers (1½—2 preußische Scheffel), vom Staudenroggen nur 1—1½, selten 2 Metzen (⅔—1⅓ preuß. Scheffel).

c) Ernte und Ertrag.

Die Ernte fällt bei uns meist in die letzte Hälfte Juli vor Weizen und Dinkel. Eine alte Regel sagt: „Je früher im April der Schlehdorn blüht, um so früher reift der Roggen vor Jakobi."

Nässe schadet dem Roggen nicht besonders. Er wird mit der Sichel und Sense gemäht, auch gern aufgemandelt. Sein Ertrag ist 3—4 Scheffel (9—10 preußische), der Scheffel zu circa 280 Pfd. und 24—25 Centner Stroh.

Der Staudenroggen, den man auch Riesenkorn, Schilfroggen, Archangelkorn, wallachisches, ägyptisches, norwegisches, böhmisches und Johanniskorn, auch Ikrika nennt, bestockt sich noch mehr als der gewöhnliche Roggen, hat höheres Stroh, längere Aehren, reift später und will frühere Aussaat. Er wird oft schon im Juni (um Johanni) ausgesäet und schoßt doch nicht mehr. Man kann ihn deßhalb einmal im Herbst abmähen und hat doch noch im nächsten Jahre gute Frucht. Man säet ihn besonders gern in Hackwäldern oder Haubergen, Brandland und frische Rodung, oft mit Haber oder Buchweizen, selbst mit Sommerkorn gemischt, worauf

man denn im Herbste den Haber, Buchweizen oder Sommerkorn abschneidet und den Staudenroggen für das nächste Jahr stehen läßt. Also zwei Ernten mit einer Saat. Indessen ist er auch sonst überall zu empfehlen.

Der Sommerroggen verlangt eine dichtere Saat, gibt aber eine unsichere und oft geringe Ernte. Er ist meist nur ein Lückenbüßer, wenn der Winterroggen mißrathen ist oder nicht gebaut werden konnte, und muß bald gesäet werden. Dennoch mißräth er bei trockenem Frühjahr fast immer.

§. 26.

Die Gerste.

Eigentlich hat jede Gerstenähre sechs Reihen von Blüthen, allein nicht alle Blüthen tragen bei jeder Art Früchte. Bei der gemeinsten Gerste in Bayern kommen nur zwei Reihen zur Fruchtbildung, darum nennt man sie zweizeilige Gerste, die wieder lange, kurze oder nackte (große Himmelsgerste) heißt. Auch die Reis-, Bart- oder Pfauengerste, deren Grannen weit auseinanderstehen wie ein Fächer oder Pfauenschwanz, ist eine zweizeilige Gerste.

Die übrigen Arten sind sechszeilig, wie die gewöhnliche sechszeilige, die in Südeuropa und in Asien und Aegypten gar sehr häufig (statt Haber als Pferdefutter) im Winter gebaut wird, und die gemeine, sonst auch, aber falsch, vierzeilig genannte Gerste, welche in vielen wärmeren Gegenden bei uns als Winterfrucht vorkommt.

Diese gemeine Wintergerste (vierzeilig scheinende, aber sechszeilige) hat in einer Aehre oft 80—90 Körner, gedeiht auf gutem Lehmboden besonders gern nach Brache, Reps, Bohnen, Klee, auch nach Haber und Weizen. Sie muß frühzeitig gesäet werden, reift aber auch am frühesten und trägt leicht nach einer Einsaat von nur 1—1½ Metzen an 5—6 Scheffel (15—18 preuß. Scheffel) und darüber.

Die gemeine vierzeilige Sommergerste ist sehr empfindlich gegen Kälte, wird am spätesten, oft noch im Juni gesäet, gedeiht auch auf leichtem, sandigem Boden (Sandgerste) und kann daher in sehr kalten Gegenden oder selbst nach Hagelunglück noch gebaut werden. Sie ist zur Bierbereitung auch sehr gut und für

kalte Gegenden mit schlechterem Boden besonders empfehlenswerth. Die Reisgerste gibt großen Ertrag, verlangt aber auch einen sehr guten Boden.

Die nackten Gerstenarten verlangen guten Boden und geschützte Lage, geben aber sehr gutes Stroh und große, mehlreiche, zur Brodbereitung brauchbare Körner. Zur Malzbereitung für Bierbrauerei sind sie unpassend, auch geben sie nicht so aus, wie die zweizeilige, welche für uns die wichtigste ist.

a) Boden und Fruchtfolge für die zweizeilige Gerste.

Diese Art verlangt einen besseren Boden als die kleine vierzeilige; der Mittelboden, ein guter Lehmboden sagt ihr am besten zu. Da die Sommergerste bald ihr Wachsthum vollendet hat, so kann sie bei sehr verschiedenen Witterungsverhältnissen, in kalten und warmen Gegenden, auf Bergen und in Thälern gebaut werden. Bei feuchter Witterung gedeiht sie auch auf leichtem Boden, nur aber dürren und magern, so wie naßkalten Boden verschmäht sie. Sie will auch das Feld gut zubereitet, mürb und gut gelockert, von Unkraut rein und in alter Bodenkraft haben, daher folgt sie gern nach Hackfrüchten, auf kräftigem Boden auch nach Wintergetreide, schlecht aber nach sich selbst und nach Stoppelrüben. Gerste von frisch gedüngten Feldern oder von gepferchtem Felde loben die Bierbrauer nicht. Auch lagert sie gern nach starker Düngung oder wird doppelwüchsig.

b) Saat und Pflege.

Man soll nicht eher Gerste säen, als bis der Boden gut durchwärmt ist, was natürlich an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten sehr verschieden ist. Auf leichtem und trockenem Boden kann bei günstiger Witterung die Saat am frühesten geschehen. Samenwechsel wird empfohlen.

Man säet $1\frac{1}{2}$—2 Metzen (1—$1\frac{1}{2}$ preußische) und walzt gern darnach. Unkraut schadet der Gerste sehr und sollte durch zweckmäßige Bearbeitung (sieh oben) vorher vertilgt seyn. Namentlich sind Disteln, Ackersenf und Hederich sehr gefährlich. Das größte Uebel, welches nach der Einsaat erfolgen kann, ist Platzregen oder anhaltend nasses, kaltes Wetter überhaupt, denn da wird die Gerste leicht gelb und erholt sich nie recht wieder. Eine allzuüppige Gerste kann man auch vorsichtig schröpfen.

c) Ernte und Ertrag.

Die Gerste bricht leicht ab und soll daher nicht überreif werden und dann am Morgen geschnitten werden. Doch soll sie sehr trocken heimgebracht und daher auch öfter gewendet werden. Sie ist gegen Regen nicht allzu empfindlich, nur aber darf sie nicht zu keimen anfangen, denn sonst ist sie dem Bierbrauer ein Gräuel. Man erntet 3 — 5 Scheffel, davon einer etwa 250 Pfd. wiegt (9 — 15 preuß. Scheffel zu 75 preuß. Pfund pr. Scheffel) und 12—16 Ctr. Stroh.

§. 27.

Der Haber.

Der Haber ist ein ächt deutsches Getreide, denn in uralter Zeit bauten unsere Altvordern nur dieses und, wie es scheint, die anderen Völker nicht. Der Haber wird jetzt freilich in mehreren Arten gebaut, als sonst. Man kennt jetzt: Rispenhaber, Fahnenhaber, chinesischen Haber, nackten und kurzen Haber. Vom Rispenhaber unterscheidet man Früh- und Späthaber, auch gibt es schwarzen, gegrannten und ungegrannten Haber. Der Rispenhaber hat ein schweres Korn, drischt sich leichter, fällt aber auch leichter aus, als der Fahnenhaber. Die Körner geben bei uns das hauptsächlichste Pferdefutter und das Stroh wird als Viehfutter sehr geschätzt.

a) Boden und Fruchtfolge.

Der Haber gedeiht fast in jeder Gegend und auch auf jedem Boden besser, als andere Getreidearten. Er kommt auf schwerem Thonboden und in leichtem Sand fort, selbst auf Moor- und Torfboden, wenn es nicht ganz an Bodenkraft fehlt. Am besten sagt ihm ein Mittelboden zu und da gibt er, recht mit Sorgfalt gebaut, oft einen größeren Reinertrag, als Weizen und Roggen. Der Haberbau will auch verstanden seyn.

Am liebsten folgt der Haber nach Klee und auf Neubruch, nach Grasumbruch und Hackfrüchten, auch mit sich selbst ist er verträglich und kann mehrere Jahre nach einander auf sich folgen. Mit jedem Dünger ist er zufrieden, aber er bekommt in der Regel nur die letzten Reste von diesem, was andere vor ihm übrig gelassen

haben. Auch erschöpft er den Boden nicht so sehr wie die Gerste. Meist wird nur Einmal zu seiner Aufnahme gepflügt, am besten vor Winter schon.

Viel Unkraut ist ihm zuwider. Die Walze liebt er im Frühlinge sehr.

b) Saat und Pflege.

Der Haber braucht viele Feuchtigkeit im Boden um keimen zu können, daher man ihn auch sehr bald säet und auf schwerem Boden untereggt, auf leichtem auch wohl unterpflügt. Er wird bei anhaltender Trockenheit, selbst nach dem Keimen noch, mit großem Vortheil überwalzt. Auf Platzregen und dadurch festgewordenen Boden kann das Aufeggen folgen. Man säet vier bis sechs Metzen.

c) Ernte und Ertrag.

Der Haber reift etwas ungleich und ist daher die Erntezeit oft nicht leicht zu bestimmen. Im Allgemeinen trifft die Ernte von August bis in den Oktober, je nachdem man Früh- oder Späthaber hat. Bei überreifem Haber fallen beim Mähen gerne viele Körner aus. Man läßt ihn zur Nachreife 8—10 Tage auf dem Felde in Schwaden liegen und sieht oft einen Regen während dem gerade nicht ungern. Man erntet 3—5 Scheffel, davon einer etwa 180 Pfund wiegt, und 12—18 Centner Stroh.

§. 28.

Mais (Welschkorn, türkisch Korn, Kukuruz).

Der Mais ist weitaus die ergiebigste unter allen Getreidearten und trägt leicht auf derselben Fläche dreimal so viel als Weizen und Roggen an Körnern und gibt sehr gutes Futter und Stroh in Fülle noch obendrein. Und dennoch gehen unsere Landwirthe so langsam daran, ihn anzubauen. Warum denn?

Die Haupthindernisse sind: man kann aus dem Mais allein kein Brod backen, weil der Teig nicht aufgeht und zum Mästen allein baut man nicht gern Getreide bei uns; überdieß verträgt der Mais eine schlechte Wirthschaft bei uns am wenigsten, denn er braucht kräftige Felder und ordentliche Arbeit so nothwendig,

daß er ohne diese so viel wie nichts erträgt, er macht weitaus mehr Ansprüche, wie etwa Kartoffeln oder Haber oder Roggen selbst, denn wo diese noch einen Ertrag geben, ist der Mais schon längst am Ende. Auch ist das Trocknen der Kolben und das Entkörnen mühsam. Dennoch aber sollte der Maisbau von jedem tüchtigen Landwirthe eingeführt werden, denn seine Vortheile sind gar sehr überwiegend. Man mischt eben halb Roggen- oder Weizenmehl und halb Maismehl, was köstliches Brod gibt, man muß eben gut düngen und fleißig lockern und häufen. Ohne Arbeit ist nirgends Gewinn und der Fleißige ist froh, wenn er vergeltliche Arbeit haben kann. Bisher hat man immer gefürchtet, der Mais würde häufig nicht zeitig bei uns, aber das ist erfahrungsgemäß für die Länder an der Donau und am Main ganz unrichtig und nicht einmal für unser Oberland in der Nähe der Alpen und für die Ebenen Mitteldeutschlands ganz wahr. Man wähle nur die rechte, gemeine, in Tyrol oder Steyermark gebaute Abart, säe sie recht frühzeitig und ohne Furcht und trockne die geernteten Kolben nach Vorschrift, so kann man selbst am Inn, der Isar und am Lech allüberall Mais bauen. Ohne allen Zweifel aber ist der Mais breitwürfig und dicht gesäet und als Grünfutter bei einer Höhe von einigen Fußen abgemäht, das beste und massenhafteste Futter für Melkvieh, was auf einer Fläche bei uns gebaut werden kann.

a) Boden und Fruchtfolge.

Der Mais fordert Mittelboden, Lehmboden, sandigen Lehmboden, ja er verträgt selbst den Sandboden sehr gut, wenn er nur Düngerkraft oder künstliche Bewässerung findet. Aber Düngerkraft geht ihm über alles. Einen schweren, zähen Thonboden verträgt er aber durchaus nicht. Man kann zum Mais nicht leicht zu stark düngen, frischer Dünger, selbst vom Abtritt und geradezu aus dem Stall, ist ihm angenehm, außer wenn die Witterung zu feucht würde, denn dann bekommt er leicht eine Art Brand. Er verträgt sich selbst lange fort in der Fruchtfolge, d. h. es kann mit Erfolg längere Zeit fort Mais auf Mais gebaut werden. Sonst gedeiht er am besten in der gedüngten reinen Brache und folgt überhaupt nach allem gern. Die Lockerung muß aber vorher sehr gut und genau vorgenommen werden.

b) Saat und Pflege.

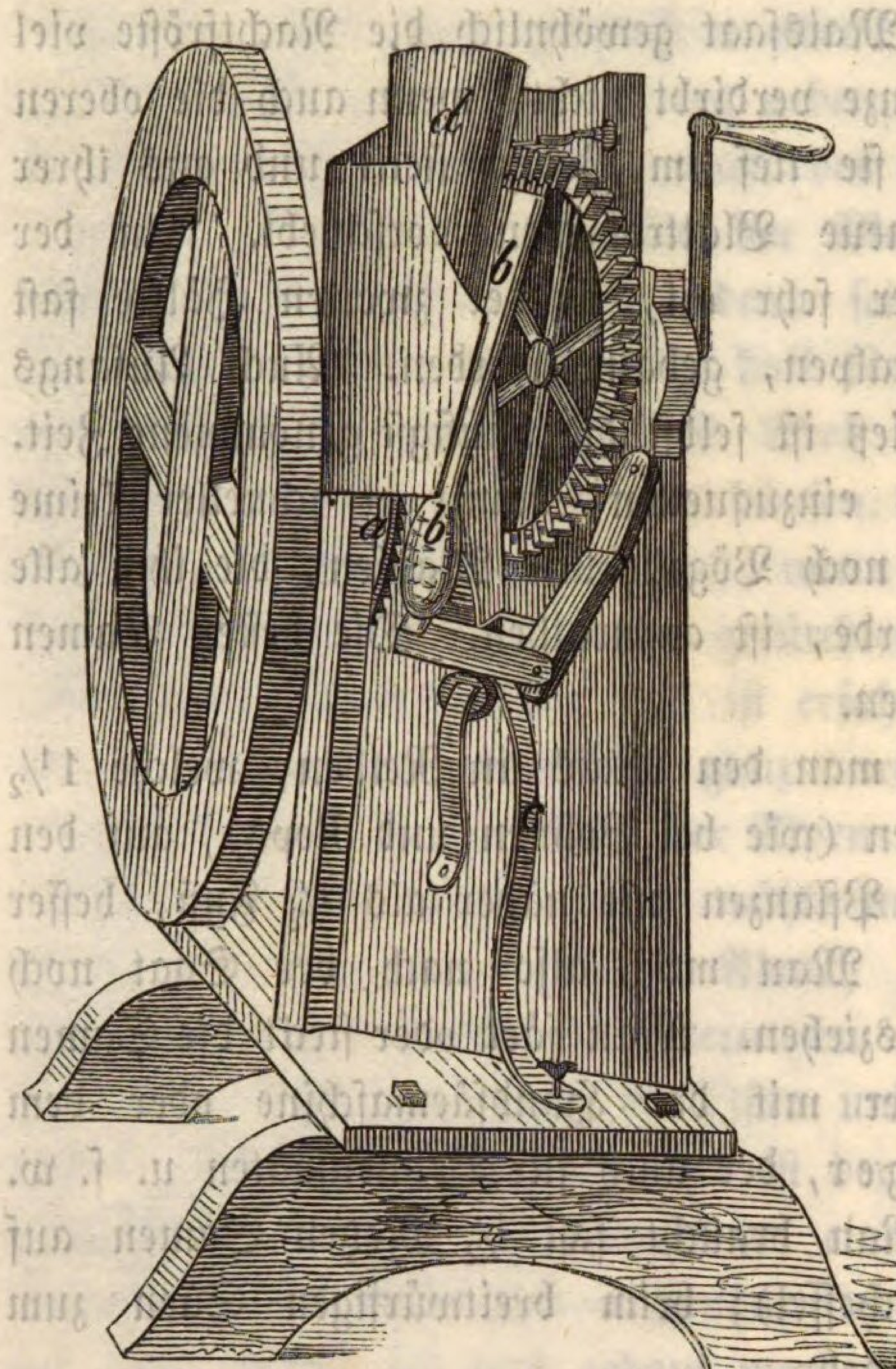
Man fürchtet bei der Maissaat gewöhnlich die Nachtfröste viel zu sehr, denn die Maispflanze verdirbt nicht, wenn auch die oberen Blattenden abfrieren, weil sie tief im Boden steckt und aus ihrer Blattdüte immer wieder neue Blattröhrchen vorschiebt. In der ersten Hälfte April kann er sehr oft, in der zweiten Hälfte fast immer, selbst an den Voralpen, gebaut werden. Auch Anfangs Mai geht es gut an und dieß ist selbst die häufigst genommene Zeit. Den Samen vorher etwas einzuquellen, damit er schneller keime und weder von Würmern, noch Vögeln und Mäusen, die ihm alle sehr nachgehen, verzehrt werde, ist anzurathen. Die besten Samen sind in der Mitte der Kolben.

Zum Reifwerden säet man den Mais in Reihen, welche 1½ bis 2 Fuß auseinanderstehen (wie bei Bohnen und Reps), auf den Reihen sollen die einzelnen Pflanzen nie näher als ½ Fuß, besser 1 Fuß auseinanderstehen. Man muß also nach der Saat noch manche Pflanzen wieder ausziehen. Man säet oder steckt die Samen mit der Hand, noch besser mit der Handsäemaschine oder dem Maisdriller von Burger, der auch für Bohnensaaten u. s. w. gebraucht werden kann. Man braucht fast ½ Metzen Samen auf ein Tagwerk (⅓ preuß. Scheffel); beim breitwürfigen Säen zum Grünfutter begreiflich viel mehr.

Wenn die Pflänzchen 4 — 6 Zoll hoch sind, so soll das Feld mit der dreischarigen Pferdehacke (dem Felgpflug) bearbeitet, d. h. in den Reihen gelockert und von Unkraut gereinigt werden. Wenn die Pflanzen aber neun Zoll bis einen Fuß erreicht haben, so werden sie das erstemal gehäufelt (mit dem Häufelpflug am wohlfeilsten) und nach drei Wochen bei einer Höhe von 1½ Fuß das zweitemal. Während der Blüthe soll man den Mais in Ruhe lassen.

Alle Nebenschosse, welche der Mais vor und nach der Blüthe treibt, müssen ausgebrochen werden. Man läßt auch nur zwei bis drei Kolben. Wenn die Körner zwei bis drei Wochen nach dem Verblühen etwas hart geworden sind, können die oberen männlichen Blüthenfahnen und alle Blätter ohne Nachtheil der Ausbildung der Kolben abgeschnitten werden, wodurch ein sehr gutes Futter in großer Menge erhalten wird, welches im grünen Zustande vorzüglich auf die Erzeugung von Milch wirkt.

c) Ernte und Ertrag.



Der Mais wird erst geerntet, wenn die Deckblätter des Kolbens gelb und die Körner hart geworden sind, was durchschnittlich gegen Ende September oder Anfangs Oktober, bei vielen Sorten auch schon Anfangs September eintrifft. Man bricht die Kolben ab und hängt sie mit den zusammengebundenen Deckblättern an Stangen rings um breiten Dächern am Haus oder auf Böden zum Trocknen auf. Auch kann man sie dünn auf Scheunenböden auflegen und sie unter öfterem Umwenden trocknen. Wenn dieß nicht mit Sorgfalt geschieht, so werden die Kolben schimmlig. Die gut getrockneten Kolben werden durch's Dreschen entkörnt, noch besser aber durch eine eigene Entkörnungsmaschine, mit welcher man in zehn Stunden mit zwei Menschen 40 Metzen Mais abriffeln kann (siehe Fig.)

Man erntet 5 bis 10 Scheffel Körner (3mal so viel preußische Scheffel!) und mehr als 40 bis 50 Centner Stroh, Blätter, leere Kolben und Deckblätter.

§. 29.

Die Hirse.

Man baut davon zwei Arten, die gemeine Rispenhirse und die Kolbenhirse oder den Fennich.

a) Boden und Fruchtfolge.

Wie der Mais, so ist auch die Hirse ein Sommergewächs bei uns und verlangt warme Witterung und trocknen leichten Boden

mit guter Dungkraft. Große Trockenheit greift sie weniger an, als andere Halmfrüchte. Fetter Boden, wenn gleich sandig, ist ihr sehr angenehm und auch eine frische Düngung verschmäht sie nicht. Sie folgt gern auf Klee, liebt besonders gute Neubrüche, gedeiht aber auch gern nach Hackfrüchten und selbst andern Halmfrüchten.

b) Saat und Pflege.

Die Rispenhirse reift schnell und kann daher erst im Mai gesäet werden, die Kolbenhirse verlangt aber frühere Saatzeit. Man muß den Samen nur sehr flach zudecken. Gewöhnlich wird breitwürfig gesäet und dann mit Jäten und Lockern später viel Zeit verloren, die man durch Reihensaat mit Schäufeln und Häufeln mit dem bekannten Brachpflügen ersparen könnte.

Das Ueberеggen allein hilft nicht ganz aus.

Man säet nur $1/4$—$1/2$ Metzen ($1/6$—$1/3$ preußisch).

c) Ernte und Ertrag.

Da die Hirse ungleich reift, so wird an die Ernte gegangen, wenn der größte Theil der Körner seine Reife erlangt hat. Dabei ist dann wegen leichten Ausfallens der Körner mit Vorsicht zu schneiden. Man drischt sie auch bald aus und trocknet Körner und Stroh ganz besonders, weil die Körner sonst gern anlaufen und das markige Stroh leicht verdirbt. Man erntet 2—3 Scheffel Körner und 20—25 Centner Stroh.

II. Die Hülsenfrüchte und Buchweizen.

Eine Hülse heißt jene Frucht, welche meist länger als breit ist, bei der Reife sehr trocken wird und dann an zwei Seiten aufspringt, so daß sich zwei Klappen ohne Scheidewand bilden. An der oberen Seite der Klappe hängen die Samen. So ist's bei den Bohnen, den Erbsen, Wicken, Linsen, Wolfsbohnen und selbst bei den Kleearten. Letztere aber werden bei den Futterkräutern nach den Wiesen und Weiden beschrieben.

Solche Hülsen tragende Gewächse haben auch eine Blüthe von ganz besonderer Gestalt, die fast wie ein Schmetterling aussieht, daher sie auch häufig die Schmetterlingsblüthigen genannt werden.

Alle haben ziemlich tiefe Wurzeln und meist breite Blätter, von denen in der Regel mehrere an einem Stiele hängen. Ihre Samen sind nahrhafter als die der Getreidefrüchte und auch ihr Stroh ist als Futter besser. Ueberdieß saugen sie den Boden nicht so sehr aus, vorzüglich wenn sie vor der Fruchtbildung abgemäht werden. Weil sie den Boden stark beschatten, kommt auch wenig Unkraut auf und trocknet die Fläche schwer aus. Sie sind in der Regel Sommerfrüchte bei uns, obgleich man auch Wintererbsen und Winterwicken kennt, die sogar die regelmäßig harten Winter in Oberbayern überstehen, doch aber bei sehr strenger Kälte auch manchmal zu Grunde gehen. Sie lieben besonders etwas Kalk im Boden und vorzüglich Gyps.

§. 30.

Die Erbse.

Man hat sehr viele Arten von Erbsen, von welchen die gemeinen weißen und gelben am häufigsten im freien Felde angebaut werden. In alten Zeiten waren die Erbsen die Hauptnahrung der Bauersleute, und erst als die Kartoffeln eingeführt wurden, ging ihr Anbau zurück. Die Erbsen nähren auch viel besser als Kartoffeln. Wenn man von einem Tagwerk 30 Scheffel oder 90 Centner Kartoffeln (90 preuß. Scheffel oder 80 preuß. Centner) erntet (diese 90 Centner haben aber höchstens 18 Centner feste Bestandtheile oder trocknes Mehl, das Uebrige ist Wasser), so sind diese 18 Centner Nahrungsstoff doch nicht viel besser als die drei Scheffel Erbsen, welche man ungefähr erntet, zwar nur im Gewicht zu neun Centner, welche aber sicher noch einmal so nahrhaft (eigentlich dreimal nährender) sind als die Kartoffeln. Aber mit diesen letzteren langt man eben doch viel weiter aus in der Nahrung, obgleich ein Mensch noch nicht ernährt ist, wenn ihm bloß der Magen mit allerlei Zeug angefüllt wird. Als eine neue vortreffliche Sorte wird besonders die große weiße böhmische Erbse zum Anbau empfohlen.

a) Boden und Fruchtfolge.

Ueberall, wo der Weizen Mitte August reif wird, können auch Erbsen gebaut werden, so sagt man. Aber an manchen Orten

bringt man eben doch oft nichts mit dem Erbsenbau heraus. Mäßig feuchte Witterung ist den Erbsen sehr gut, ein lockerer, trockener Mittelboden, selbst ein leichter Boden, der alte Bodenkraft hat, sagt ihnen am besten zu; frische Düngung macht zwar viel Stroh, aber wenig Früchte, und ein saurer, naßkalter, schwerer und zäher Boden ist ihnen ganz zuwider. Kalk und Mergel oder Mischdünger, so wie tiefe Bearbeitung des Bodens sind den Erbsen sehr förderlich.

Die Erbsen folgen schlecht auf sich selbst und dürfen oft erst nach 6 Jahren wieder auf dasselbe Feld kommen. Sonst folgen sie nach Getreidearten und Kartoffeln.

b) Saat und Pflege.

Von Mitte März bis Mai säet man Erbsen; auf leichten, trockenen Böden früher, als auf schweren. Man säet $1\frac{1}{2}$—2 Metzen (1—$1\frac{1}{3}$ preuß. Scheffel) und sorgt vor zu großer Verunkrautung. Wenn sie immer blühen und keine Schoten ansetzen wollen, muß man sie an den Spitzen abstutzen (gipfeln).

c) Ernte und Ertrag.

Da die Schoten ungleich reifen, so muß man an die Ernte gehen, wenn eben die meisten reif sind. Man muß sehr sorgfältig beim Schnitt seyn, weil sonst zu viele Schoten aufspringen und ihre Samen fallen lassen. Darum ist's auch am besten, früh im Thau zu schneiden und dann die Gelege gut zu trocknen. Bei nassem Wetter nimmt man Kleestiefel und Heinzen oder Pyramiden zu Hülfe. Man erntet 2—3 Scheffel Körner (dreimal soviel preußisch) und 10—20 Centner Stroh.

§. 31.

Die Wicke.

Man baut Wicken entweder als Grünfutter und dann meistens mit Haber gemischt oder als Dörrfutter, indem man sie reifen läßt und Stroh und Körner verfüttert. Von den verschiedenen Arten, die bis jetzt zum Anbau vorgeschlagen wurden, hat sich noch keine besser bewährt, als unsere gemeine Wicke, die selbst bei uns verwildert oft gefunden wird; dann aber macht sich neuerlich eine Winterwicke bemerklich, die Aufsehen verdient.

Ein guter Erbsenboden, also ein mürber Mittelboden mit alter Dungkraft, ist ihnen ebenfalls am besten, Kalk und Gyps zuträglich. Zum Grünfutter schadet begreiflich auch eine frische Düngung nichts, aber nicht so, wenn man Körner haben will. Sie folgen gerne auf Halmfrüchte, zwischen denen man sie einschaltet.

Man säet 1—2 Metzen. Mischt man Haber dazu, so nimmt man gern drei Theile Wicken auf einen Theil Haber. Sie werden breitwürfig gesäet, wo möglich bei trockenem Wetter, das sie zum Keimen lieben, untereggt und mit einiger Vorsicht geerntet, wenn sie reif sind. Man erntet $2\frac{1}{2}$—4 Scheffel Körner, den Scheffel zu 310 Pfund, und 12—15 Centner Stroh, welches vortrefflich füttert.

§. 32.

Die Linse.

Von der Linse werden zwei Arten, die schwarze und die gemeine Linse, angebaut. Die schwarze ist rauher, d. h. mit weniger gutem Boden und weniger Dünger zufrieden, als die gemeine.

Von dieser letzten aber gibt es wieder zwei Abarten, die kleine oder gewöhnliche Feldlinse und die große Garten- oder Pfenniglinse. Auch gibt es wieder Spielarten von diesen, welche sich durch hellere oder dunklere Färbung ihrer Samen unterscheiden. Der Samen der Pfenniglinse wird auf gutem Boden mehr als noch einmal so groß, wie jener der gemeinen Feldlinse. Die sogenannte polnische Linse ist nur eine Wickenart und besser zum Viehfutter als zur Ernährung der Menschen passend.

Die Linsen wollen auch Erbsenboden (siehe oben), nur aber lieben sie noch mehr trockenen und lockeren, unkrautreinen Boden, ja selbst im Sandboden kommen sie recht gut fort, wenn nur noch alte Bodenkraft vorhanden ist.

Sie vertragen sehr viele Kälte und werden daher in Südeuropa auf Hochgebirgen als Sommerfrucht und bei uns nicht selten als Winterfrucht gebaut. Man hat dazu eine eigene Winterlinse. Sonst werden die Linsen gern zeitig, etwa mit den Erbsen gesäet und ebenso behandelt. Man braucht $1\frac{1}{4}$—$1\frac{3}{4}$ Metzen Saatkorn und erntet 2—$2\frac{1}{2}$ Scheffel Körner, welche viel Nahrungsstoff besitzen, und 8—10 Centner Stroh. Die Ernte tritt früher als bei den

Erbsen ein, und sowie die Schoten anfangen braun zu werden, zieht man die Linsenstengel aus, weil überreife Schoten gar leicht aufspringen und dann allemal ihre Samen fallen lassen. Ist viel Unkraut da, so darf das Jäten nicht unterbleiben, weil die kleinen Linsenpflanzen sonst leicht vom Unkraut unterdrückt werden und man auch sonst die Linsenkörner gern frei von Unkrautgesäme hat.

§. 33.

Die Gartenbohne.

Man baut diese Bohne in zwei Arten vorzüglich, als rankende kletternde Bohne, wie z. B. die Feuerbohne, und als Stock- oder Buschbohne, auch Zwergbohne genannt. Die erstere steht meist nur in den Gärten, die andere aber wagt sich schon öfter ins freie Feld, wo sie dann meist zwischen Mais oder Tabak, auch Kartoffeln angebaut wird. Diese Zwergbohnen sind sehr zu empfehlen, weil sie so sehr nahrhaft sind, und man kann sicher viel mehr Nahrungsstoff erhalten, wenn man diese Bohnen in Reihen bauen würde, als wie durch Kartoffelbau. Aber alle Bohnen sind sehr empfindlich gegen die Kälte und brauchen guten Boden. In Steiermark und Tyrol werden sehr viele Bohnen gebaut.

a) Boden und Fruchtfolge.

Der Boden sey mehr leicht als schwer, besonders warm, gut bearbeitet und kräftig. Eine frische Düngung vertragen die Bohnen gut. Die Bohnen stehen häufig im Brachfelde, selten allein und meistens als Zwischenfrucht. Sie folgen auch bei gehöriger Bodenkraft einigemal ohne Schaden auf sich selbst. In Gärten werden oft viele Jahre auf ein und demselben Fleck in sogenannten Bohnenvierteln immer wieder Bohnen gebaut, nur aber fehlt die alljährliche Düngung nicht.

b) Saat und Pflege.

Vor Ende April darf man nicht leicht eine Bohnensaat wagen, denn sie kann gar keinen Frost vertragen. Man legt die Bohnen in Gruben oder Reihen; erstere ähnlich dem Mais nach der Entfernung, in letzteren die Samen nahe zusammen. Man braucht etwa $\frac{1}{2}$—1 Metzen ($\frac{1}{3}$—$\frac{2}{3}$ preußische Scheffel) auf den Morgen,

wenn die Reihen $1\frac{1}{2}$—2 Fuß auseinander stehen. Schäufeln und Häufeln, sorgfältiges Lockern und Reinigen von Unkraut darf nicht fehlen.

c) Ernte und Ertrag.

Wenn die Hülsen größtentheils gelb und trocken geworden sind, wird an die Ernte gegangen, indem man die Stöcke ausrauft, in Gelegen etwas abtrocknen läßt und dann nach Hause bringt, wo sie vollends auf luftigen Böden oder an Scheunen mit Windzug aufgehängt oder geschichtet getrocknet werden, damit man sie ausdreschen kann. Man nimmt 2—4 Scheffel Ertrag an.

§. 34.

Die Pferdebohne und die Saubohne.

Die Pferdebohne hat einen braunen und bedeutend kleineren auch dünnschaligeren Samen, der später reift als die Saubohne. Die letztere ist sehr platt gedrückt auf beiden Seiten. Diese wird als Gemüse verspeist oder gemahlen zur Bereitung eines sehr nahrhaften Muses verbraucht, selbst dem Brodmehl kann sie beigemischt werden. Dasselbe kann auch mit der Pferdebohne geschehen, die indessen später reift. In Südeuropa ersetzen Saubohnen und Oliven unsere Kartoffeln und sind die hauptsächlichste Nahrung der Arbeiter. Hauptvortheil für uns ist, daß die Saubohnen bald reifen und somit das Feld für die Winterfrüchte zeitig hergeben.

a) Boden und Fruchtfolge.

Am liebsten ist diesen Bohnen ein schwerer, bindender Boden, ein Thon- oder Lehmboden, der aber immer kräftig seyn muß, nur bei recht feuchter Witterung sind sie auch mit Sandboden zufrieden. Doch darf der Boden nicht naßkalt seyn. Mäßige Kühle und Feuchtigkeit ist ihnen zuträglich. Sie gedeihen gerne in Grasneubruch, folgen auf Klee und Luzerne gut und passen in Reihen gebaut und gut bearbeitet trefflich in die Brache. Sie folgen im allgemeinen nach allen Früchten gern, sowie auch alle Früchte nach ihnen. Für Weizen und Dinkel geben sie eine sehr gute Vorbereitung und vertragen sehr viel Dünger, den sie nicht so sehr aussaugen, wie Kartoffeln oder Rüben, nur soll er etwa vor Winters schon aufgeführt und überhaupt der Boden schon zeitig gut gepflügt werden.

b) Saat und Pflege.

Man kann sie schon vom März an bis Anfang Mai säen, am besten sobald man kann, da sie einige Kälte schon vertragen, und Frühbohnen am besten gerathen. In Italien sind sie ja Winterfrucht. Man hat für die Reihensaat den Bohnendriller und läßt ihn immer in der dritten Furche folgen, worauf dann der nachfolgende Pflug den Samen zudeckt. Man säet $1\frac{1}{2}$ bis 2 Metzen für den Morgen in Reihen. Wer breitwürfig säet, braucht oft noch einmal so viel. Nachdem die Bohnen aufgegangen sind, werden sie übereggt, um das mit aufgelaufene Unkraut zu zerstören, darauf dann Behacken und Behäufeln, wie gewöhnlich, folgt. Diese Arbeit soll aber vor der Blüthe vollendet seyn. Wenn die Bohnen lange fort taub blühen, d. h. keinen Samen ansetzen, und viele Blattläuse haben, soll man sie gipfeln. Frühsaat schützt am ehesten vor Blattläusen und Rost.

c) Ernte und Ertrag.

Die Bohnen werden ausgezogen und auf Haufen gestellt oder in Gelegen getrocknet, wenn die Mehrzahl der Hülsen schwarz geworden ist. Die Pferdebohnen werden später reif, als die Saubohnen, oft erst im Oktober. Man erntet 3—5 Scheffel, den Scheffel zu 280—290 Pfund, dazu 20—25 Centner Stroh, welche Streu geben.

Von Saubohnen erhält man auf derselben gleichen Fläche mehr Nahrungsstoff als von Kartoffeln und Rüben, ja oft selbst mehr als von Erbsen, Linsen und Gartenbohnen. Das sollte wohl ihren Anbau billig empfehlen.

§. 35.

Der Buchweizen.

Es wurden sonst zwei Arten von Buchweizen, der gemeine und der tartarische gebaut, aber jetzt hat nur der erste mehr einiges Ansehen. In Norddeutschland wird er besonders häufig gebaut und sein Mehl und seine Grütze benützt. In Süddeutschland ist er besonders in Steyermark zu Hause, wo er den beliebten Sterz gibt und auch als zweite Frucht häufig gebaut wird. Geschroten ist er Viehfutter und seine Blüthe lieben die Bienen besonders.

a) Boden und Fruchtfolge.

Weil der Buchweizen in so gar kurzer Zeit sein Wachsthum vollendet, daß er schon in hundert Tagen reif wird, so kann er auch in streng kalten Ländern gebaut werden, obgleich Kälte und rauhe Witterung, auch heftige Winde und starke Gewitter ihm besonders in der Blüthezeit nicht zusagen. Er verträgt einen trockenen, mageren Boden, scheut selbst das Gerölle nicht und ist die Hauptpflanze für Sand-, Moor- und abgebrannten Torfboden. Auch auf gerodetem Waldlande gedeiht er prächtig, nur auf schwerem und nassem Boden wird er nichts. Er sieht nicht viel auf Dung, geräth indessen doch nur auf nicht ganz erschöpftem Boden.

Der Buchweizen folgt auf alle Früchte, auch einige Zeit ohne Nachtheil auf sich selbst. Eine starke, frische Düngung verdirbt ihn, denn er gibt dann nur Stroh, aber wenig Körner.

b) Saat und Pflege.

Der Buchweizen kann den Frost durchaus nicht vertragen und verbrennt schon bei schwachen Reifen. Er muß also erst in frostfreier Zeit (nach Servaz und Bonifaz) gesäet werden, als zweite Frucht jedenfalls im Monat Juli. Man säet 1—2 Metzen, eggt unter und überwalzt den Boden nach dem Keimen.

c) Ernte und Ertrag.

Ende August oder Anfangs September tritt gewöhnlich die Ernte ein, wenn nämlich die meisten Körner reif und schwarz sind. Die geschnittenen Büschel werden in Hocken aufgesetzt und getrocknet, dann bald in der Scheune oder schon auf dem Felde (bewegliche Dreschtennen) ausgedroschen. Man erntet 2—4 Scheffel Körner und 10—15 Centner Stroh, das zum Verfüttern trocken und grün nicht viel taugt; es soll jedenfalls gemischt werden und ist zur Streu noch besser, denn man sagt, daß es bei den Thieren Krankheiten errege.

Trotz seiner Genügsamkeit ist doch der Buchweizen eine sehr unsichere Frucht und gedeiht nur selten recht vollkommen. Das ist auch wohl das Haupthinderniß der größeren Verbreitung seines Anbaues.

III. **Wurzel- und Knollengewächse und Kopfkohl** (das Kraut).

Die Gewächse, welche hieher gehören, sind vorzüglich die Kartoffeln und Grundbirnen, die Runkelrüben, Erddorschen (Kohlraben) und Weißrübenarten. Sie können in die Brache gebaut und doch dabei das Feld bearbeitet werden, und das ist ihr größter Nutzen. Also kann mit ihrer Hülfe die meistens verderbliche leere Brache aufgehoben und anstatt nichts troz der Arbeit eine große Menge von Nahrungsstoffen für Menschen und Thiere erzeugt werden. Für den Bedarf an Futter sind sie in trockenen Jahrgängen, wo Klee und Wiesen uns stecken lassen, ganz unschätzbar, denn sie geben unter den Futterstoffen den größten Ertrag. Doch aber muß man folgende drei Hauptfragen sich recht beantworten, ehe man daran geht, sie anzubauen:

1) Ist Dünger genug vorhanden, oder hat der Boden überhaupt Kraft genug, paßt auch der Boden für diese Pflanzen?

2) Wird die Bracharbeit, das Häufeln und Schäufeln, das Behacken überhaupt durch den Ertrag wieder bezahlt und wie hoch? Kann man die Wurzelgewächse gut verkaufen oder verwenden?

Hat man Futter von Wiesen genug oder nicht?

3) Nach den meisten Hackfrüchten gedeiht das Wintergetreide schlecht, schon weil es zu spät ins Feld kommt. Es fragt sich also, läßt es die Wirthschaft zu, daß nach den Brachfrüchten Sommerbau kommt, welcher sehr gut gedeiht?

§. 36.

Die Kartoffeln.

Die Kartoffel ist die Hauptfrucht der Bauern in unserer Zeit geworden, sie ist der Trost bei den Mißernten, der Sündenbock jedes ungeschickten Feldbaues und bestimmt schon viel am Getreidepreis. Die Kartoffel hat ihre wilden Stammeltern in den gebirgigen Theilen von Peru in Amerika. Aber die europäischen Entdecker dieser Länder, die Spanier, fanden sie schon angebaut dort und brachten sie zwischen 1560—70 nach Europa. Der alte Kräuterkenner Clusius erhielt sie 1588 aus Holland nach Wien geschickt, und um diese Zeit brachten auch englische Ansiedler und W. Raleigh, auch Fr. Drake sie von Virginien in Nordamerika, wo sie schon gebaut wurden, nach

Irland und England. Man nannte sie Potaten, Bataten, Tartuffoli, Grüblingsbaum und Erdäpfel, und hatte große Noth, sie den Leuten zu empfehlen.

Ein großer Herr in England, der sie von einem Freunde in Amerika als etwas recht Seltenes und Vortreffliches erhalten hatte, gab sie seinem Gärtner unter dem strengen Befehl, sie wohl zu pflegen. Der pflanzte sie ins Glashaus und that, als ob er den Dukatenbaum hätte. Nun, die Kartoffel hat auch mehr Werth für Europa erzeugt, als alles Gold und Silber zusammen, das aus Amerika zu uns kam, und das wird doch auf mehr als 15 Milliarden Gulden oder über 8 Milliarden Thaler geschätzt. Genug, eines Tages bringt bei Gelegenheit eines großen Gastmahles der Gärtner die jungen rohen Kartoffelknollen, frisch aus der Erde genommen und rein gewaschen, auf einem Teller wie Ananas, Kirschen oder Erdbeeren auf den Tisch zum Speisen. Der Herr rühmt seine neue Frucht unendlich, die Gäste langen zu, schneiden die krachenden, rohen Kartoffeln in Stücken und fahren damit in den Mund und beißen, würgen, spucken aus und bringen nichts hinunter. Der Herr erzürnt, schilt den Gärtner, daß er die Frucht nicht recht zu erziehen verstanden hätte und läßt die abscheulich Schmeckenden wegwerfen. Da ergrimmt der Gärtner, reißt alle Kartoffelstöcke aus und verbrennt sie mit anderem Unkraut. Die beim Feuer beschäftigten Gärtnerbursche aber geben einigen aus der Asche rollenden geschwärzten Knollen auch noch einen Fußtritt, und nun — Wunder über Wunder! die gebratenen Kartoffeln sind inwendig schön gelb, mehlig und dampfen ganz lieblich! Man ißt davon und fortan ist ihr Glück gemacht und man weiß sie heutzutage auf mehr als hunderterlei Weise zur Speise zu verwenden.

In Berlin erklärten die Gelehrten sie für giftig, in Frankreich baute man sie aus und stellte Schildwachen dazu, damit die Diebe recht begierig darnach würden, und nun ließ man sie stehlen. Gestohlene Sachen aber werden gut verwahrt, hoch geachtet und man baute sie bald an.

Nach Schwaben kamen sie etwa 1710 durch Seignoret, nach Franken und die Oberpfalz 1716 durch Pfarrer Werner. Aber aus den Gärten ins freie Feld kamen sie vor 1760 fast nirgends, erst die große Theuerung von 1770—72 brachte sie überall in die gebührende Achtung und seitdem ist ihr Anbau nur immer mehr

gestiegen, ja selbst der Schrecken vor der Kartoffelkrankheit seit 1834 schon konnte sie nur selten zurückdrängen. Wie schnell und leicht ists dagegen mit Einführung des Schnupf- und Rauchtabaks, des Thee und Kaffee gegangen! Die Menschen müssen eben oft zu ihrem eigenen Vortheil genöthigt werden.

Man kennt gar sehr viele Kartoffelsorten, und manche Gärtner wollen mehr als 400 verschiedene Abarten kennen. Solche Abarten kann man aus Kartoffelsamen (den Beeren) sehr leicht künstlich erzeugen, ob aber bessere, als die schon bekannten, ist oft die Frage. Die Landwirthe unterscheiden nur vorzüglich Früh- und Spätkartoffeln, je nachdem sie früher oder später reifen. Besonders gut schmecken die langen Nierenkartoffeln und die gelben, rauhschaligen, runden Lerchen, die Gruber in Württemberg, reicher tragen die länglich runden, weißen und guten Marbacher, die rauhhäutigen, runden rothen und die weniger reichtragenden, aber sehr mehligen Blauen. Am reichlichsten tragen und am größten werden die zum Viehfutter besonders gebrauchten Rohankartoffeln und die englischen und holländischen Viehkartoffeln.

Die Kartoffeln enthalten sehr viel Wasser. Wer wissen will, wie viel, mag eine Scheibe ausschneiden, diese genau wägen, sich das Gewicht anmerken und dann die Kartoffelscheibe auf dem Ofen langsam, aber vollkommen trocknen. Wenn er nun wieder wägt, so ist die Scheibe um das verdunstete Wasser leichter geworden. Da nun das zurückbleibende Trockne fast nur Kartoffelmehl (Stärkmehl) ist, so sagt man von einer Kartoffelscheibe, die 100 Gewichtstheile wog und nach dem Austrocknen nur mehr 20 Gewichtstheile wiegt, sie habe 80 Theile von hundert (Procent) Wasser enthalten, d. h. also, diese Kartoffeln enthalten nur 20 Procent Mehl. Manche Kartoffeln sind mehlreicher als andere, sie enthalten weniger Wasser, und nach den Jahrgängen und selbst der Düngung, noch mehr nach den Arten ist dieß verschieden. Wer aber Kartoffeln füttert oder daraus Branntwein brennt, dem liegt am Wasser nichts, wohl aber alles am Mehle; also ist's gut, den Mehlgehalt vorher untersuchen zu können.

Die Kartoffeln sind eigentlich unterirdische Stengel, denn sie haben ja Knospen (Augen) allüberall, wie eben die Stengel überhaupt. Diese Stengel sind nur angeschwollen und mit Mehl angefüllt, welches Mehl den Augen beim Keimen die erste Nahrung gibt.

Ein alter Kartoffel, der nicht verfault ist, wohl aber einen ganzen neuen Stock aus sich keimen ließ, ist oft im Herbste noch ganz unversehrt in der Erde, aber Mehl findet sich gar keines mehr in ihm. Ausgewachsene Kartoffeln sind deßhalb auch schlecht und haben weniger Mehl. Jede Knospe (Auge) kann einen neuen Stock bilden, wenn nur ein klein wenig vom Knollen noch daran hängt, ja die abgerissenen Keime, die man in Kellern so oft findet, wachsen gepflanzt allein schon fort. Aber das ist doch nicht die rechte natürliche Art der Fortpflanzung, denn dazu gehört der ganze Knollen oder wenigstens ein größeres Stück von ihm.

Daher ist das Ausstechen der Keimaugen oder das allzugroße Zerstückeln der Knollen nicht gut, wenn man gesunde und viele Kartoffeln bekommen will. Die Saatkartoffeln sollen auch gehörig reif seyn. Manche Kartoffeln lassen sich auch durch Stecklinge fortpflanzen. Die aus Samen (der Beeren) erzeugten Kartoffeln sind in dem ersten Jahre sehr klein und erreichen erst in der zweiten oder dritten Zucht ihre gewöhnliche Größe. Das Auffrischen der Kartoffeln durch Aussäen von Samen erscheint überflüssig.

a) Boden und Fruchtfolge.

In jedem Boden und in jeder Gegend Europa's, wo noch Halmfrüchte gedeihen, kommen auch Kartoffeln fort. Aber am besten gerathen sie und werden auch wohlschmeckender auf mürben, mehr lockeren und trocknen Bodenarten; den schweren und zähen, bindenden und naßkalten Boden vertragen sie schlecht. Auch auf Sand- und trocken gelegten Moorböden und Heideländern gedeihen sie gut. Bei den meisten Wirthschaften steht die Kartoffel in der Brache, für die sie besonders paßt, sie folgt längere Zeit bei guter Düngung ohne Schaden auf sich selbst, kommt nach Kleeumbrüchen und auf Neubrüchen besonders trefflich fort und wirkt nur meistens auf nachfolgendes Wintergetreide übel ein, daher die besseren Landwirthe auf sie Sommerfrüchte (Gerste oder Haber, etwa mit Kleeeinsaat) folgen lassen. Daß die Kartoffeln viele und jede Düngung vertragen, ist bekannt, nur Pferch- und Schafdünger überhaupt hat man nicht gern. Besser schmecken die Kartoffeln von kräftigem, aber nicht frisch gedüngtem Boden. Allzuviel Mist macht sie leicht speckig und bringt sie zum Krautwuchern ohne besonderen Ansatz von Knollen. Man deckt den Dünger entweder oben auf den Saatknollen, was durch

den Pflug bei ausgebreitetem Miste geschehen kann, oder man läßt zuerst den Mist in die Furchen ziehen, und legt erst die Saatknollen darauf, was weniger empfehlenswerth ist, oder endlich, man mengt den Mist durch die Feldbestellung schon vorher mit dem Boden. Immer aber verzehren die Kartoffeln einen guten Theil von dem ihnen gegebenen Dünger.

b) Saat und Pflege.

Man pflanzt Kartoffeln mit der Handhaue, indem immer einer ein Loch damit öffnet, ein anderer die Saatknolle hineinwirft, worauf der erste wieder zudeckt; auch steckt man sie in die frischen, lockeren, schmalen Bifänge seitwärts nur mit der Hand ein, oder endlich, und das ist bei ausgedehntem Anbaue das beste und wohlfeilste, man pflügt sie ein. Man legt sie beim Einpflügen in die zweite, öfter in die dritte und vierte Furche. Dabei läßt man gerne zwei Pflüge hintereinander gehen. In die erste Furche, die gezogen wird, werden die Saatkartoffeln gelegt, welche der darauf folgende Pflug wieder bedeckt. Nun läßt man noch ein oder zwei Streifen Erde abpflügen und legt erst wieder Saatknollen in die dritte oder vierte Furche und zwar immer an die rechte Seite u. s. f. Dieß geschieht begreiflich, um die Reihen weiter auseinander zu stellen. Die Reihen sollen $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Fuß auseinander stehen, damit man in den Zwischenraum mit Schäufler und Häufler beim Felgen (Brachen) gut hin und herfahren kann.

Aber auf den Reihen selbst können die Kartoffeln schon viel näher an einander stehen ohne Schaden, ja wir haben sogar eine Entfernung der Stöcke um $\frac{1}{2}$ Fuß von einander vortheilhafter gefunden. Auf zwei Pflüge rechnet man sechs Einleger, die auch Weiber und selbst Kinder seyn können. Wo man noch schmale Beete oder Bifänge hat, da werden die Saatknollen in die alte Furche auf den vorher zerbreiteten Mist gelegt und hierauf der alte Bifang so getheilt, daß mit je einem Streifen von den zwei nächsten Bifängen die Furche gedeckt wird, so bleibt denn die Hälfte des Bifanges zuletzt zwischen den neuen Kämmen als Rain stehen, der erst später noch in zwei Streifen gespalten und an die ersten Beete angelegt wird (ausackern). Die beste Saat ist in die dritte Furche. Zu Saatknollen taugen Knollen mittlerer Größe und nicht zu sehr zerschnittene, mit Augen wohl versehene Stücke von großen Kartoffeln

am besten. Man braucht $2\frac{1}{2}$ bis 3 Scheffel Setzkartoffeln auf den Morgen.

„Stanislaus
Rollen die Kartoffeln h'raus!"

Das mag man sich merken, es nützt wenig vor Anfang Mai, bei uns Kartoffeln zu stecken, denn früher gelegte kommen doch selten eher, als die späteren, weil sie eine bestimmte Bodenwärme brauchen, um wachsen zu können, und weil leicht durch Frost ihre ersten Keime getödtet werden. Denn:

„Pankraz und Servaz, der Bauern Trost,
Eh' sie da sind, hüt' dich vor Reif und Frost!"

Für gewöhnlich kommen sie vier Wochen nach dem Legen aus der Erde hervor, zugleich keimt aber auch viel Unkraut mit ihnen. Dieses wird nun durch tüchtiges Uebereggen kreuz und quer zerstört, dabei man keine Furcht zu haben braucht, daß die Keime zerstört würden.

Wenn die Kartoffelkeime 4—5 Zoll hoch sind, so geht es ans Felgen (Kartoffelbrachen). Dieß geschieht am besten mit den Brachpflügen, dem Schäufler und Häufler; mit dem dreischarigen Schäufler oder der Pferdehacke lockert man vorerst die Zwischenreihen, wenn dann die Kartoffeln eine Höhe von einem Fuß erreicht haben, häufelt man sie mit dem Häufelpflug mit doppeltem Streichbrett an. Das Brachen mit der Handhaue ist sehr beschwerlich und theuer.

c) Ernte und Aufbewahrung.

Wenn von einem ausgezogenen Kartoffelstock die einzelnen Knollen bei mäßigem Schütteln leicht herunterfallen, die Augen gut entwickelt sind und die Schale zähe ist, dann ists ein Zeichen, daß die Kartoffeln zur Ernte reif sind. Diese Reifezeit tritt bei verschiedenen Arten vom Juli bis Oktober ein. Unreife Knollen taugen schlecht zu allem, am schlechtesten zur Aussaat.

Wenn das Kraut an vielen Stellen zu welken beginnt, dann kann es ohne allen Schaden der Knollen abgeschnitten werden und es kann dieß bei Spätsorten oft 3—4 Wochen vor der Ernte geschehen. Das abgeschnittene Kraut ist ein sehr schlechtes Viehfutter und nur armselige Wirthschaften müssen dazu greifen. Das verdorrte

oder erfrorene Kraut kann getrocknet als Streu benützt werden. Am besten verwerthet sich das Kartoffelkraut, wenn es etwa 14 Tage vor der Ernte abgeschnitten und auf Wiesen ausgebreitet den Winter über liegen bleibt, im Frühling aber abgerecht und getrocknet als Einstreu benützt wird.

Man erntet genau aber beschwerlich und kostspielig mit der Handhaue, wohlfeiler mit dem Pfluge, am besten mit dem Häufelpfluge (Kartoffelerntepflug), der die Beete in einem Striche auseinanderlegt und leicht in einem Tage zwei Morgen bloßlegen kann. Man erntet 30—50 Scheffel à 3 Ctr. (90—150 preuß. Scheffel à 1 preuß. Ctr.), und achtet dabei besonders auf gute, trockene Witterung. Seit den Zeiten der Kartoffelkrankheit weiß man recht gut, wie nützlich es ist, die geernteten Kartoffeln auf dem Felde erst recht abtrocknen zu lassen, ehe man sie in Mieten, Kellern oder Gewölben zur Aufbewahrung bringt. Selbst erkrankte Kartoffeln werden an der Luft und am Lichte oft wieder gesund, sie vergrünen, und wenn sie nicht schon in der Erde faul waren, so halten sie leicht dann den Winter im Keller aus.

Die Erdbirnen (Erdäpfel oder Grundbirnen — Topinambour).

Diese früher häufiger als die Kartoffeln in den Gärten gebaute Knollenfrucht findet sich in Winkeln und öden Ecken unserer Gärten oft genug, ist da schwer mehr auszurotten und treibt sehr hohe Stengel ähnlich den Sonnenblumen, blüht aber sehr selten bei uns. Sie ist aus Brasilien zu uns gekommen, liefert einen geringeren Ertrag als die Kartoffel und wenige Menschen mögen ihre Knollen essen, die fast wie Sellerie und süß schmecken. Aber für das Vieh sind sie vortrefflich.

Sie sind mit jedem Boden und jeder Witterung zufrieden, lassen sich sehr leicht mit ihren kleinen Knollen fortpflanzen, erfrieren im stärksten Winter nicht, wenn man sie im Boden läßt, und können daher im Frühling gutes Saftfutter rechtzeitig liefern. Die Schweine wühlen sie auch gerne aus.

Ihr passender Platz ist ein sonst öder, wenig fruchtbarer Fleck im Felde, an Abhängen, wohin kein Zugthier kommen kann, in Gebirgsgegenden, wo sie bei nur einiger Pflege, z. B. Lockern im Sommer, trefflich gedeihen. Ihre großen Stengel können mit

anderem Grünfutter gemengt geschnitten und gefuttert werden. Auch die getrockneten werden von Rindern und Schafen im Winter bis auf die harten Theile gern gefressen. Auf guten Feldern gebaut, haben sie den Nachtheil, daß sie nur schwer wieder auszurotten sind, wenn man andere Früchte folgen lassen will. Man rechnet 20—25 Centner (18—22 preuß. Centner) Knollen auf einen Morgen, also bedeutend weniger als bei den Kartoffeln, dagegen aber 20—30 Ctr. Kraut und Stengel. Die ausgebrachten Knollen verderben im Keller den Winter über leicht, nicht aber, wie schon gesagt wurde, im Boden.

§. 37.

Die Runkelrübe (Mandeln, Dickrübe, Burgunderrübe, Rangeres, Rannen, rothe Rüben).

Die Runkelrübe ist eigentlich eine zweijährige Pflanze, d. h. sie treibt im ersten Jahre bloß Blätter und macht eine dicke, lange oder kurze, fleischige Wurzel, die sehr verschiedene Farben hat (roth, gelb, weiß, rothgestreift, rothschalig und weiß innen u. s. w.), aber erst im zweiten Jahre macht sie einen hohen Stengel und bringt daran Blüthen und Früchte und stirbt dann. Man unterscheidet vorzüglich dreierlei Hauptspielarten:

1) Futterrunkeln, die nur zum Viehfutter dienen, aber auch etwas Zucker enthalten, z. B. die Oberndorfer Rüben, die Bamberger Rangeres, die französischen gelben u. s. w., die alle vortrefflich sind, gerne aus dem Boden herauswachsen, das Abblatten gut vertragen und wenige kleine Wurzelfasern haben, dabei aber den größten Ertrag geben.

2) Die rothen Rüben zum Essen und Einmachen, welche meist dunkelroth und sehr zuckerreich, aber sehr klein sind und nur in Gärten gebaut werden, z. B. die lange und die runde kleine Rothrübe. Auch gelbe gibt es.

3) Die Zuckerrunkeln zur Bereitung von Rübenzucker, bei denen in 100 Pfund Rüben oft 6—10 Pfund Zucker stecken, die man freilich nicht alle zehn als schönen weißen Hutzucker herausbringen kann. Das wäre eben die Hauptsache, allen Zucker, der in den Rüben ist, als Hutzucker, und nicht bloß theilweise als Syrup darstellen zu können. Diese Zuckerrunkeln haben lange walzige und

tiefgehende Wurzeln, große Blätter mit sehr großen Blattstielen und sind meist weiß oder gelb. Besonders geschätzt sind dazu die weißen schlesischen und französischen, die böhmischen und gelben französischen. Es versteht sich, daß diese auch als Viehfutter vortrefflich sind, aber ihr Ertrag ist geringer, als bei den ersten.

a) Boden und Fruchtfolge.

Alle Runkelrüben gedeihen noch da, wo Sommergetreide gut fortkommt, doch ist ihnen Wärme im Sommer und ein schöner langdauernder Herbst sehr zusagend. Die wilde Runkelrübe wächst nämlich als eine rauhe Pflanze mit dünnen Wurzeln an dem Meeresufer der fetten Niederungen von Südeuropa. Feuchtigkeit in der Luft ist den Runkeln angenehm. Jeder Boden, der tiefgründig, locker und nicht zu trocken ist und dabei in guter alter Dungkraft steht, paßt für die Runkelrüben, er mag nun Lehm- oder Thonsand-, oder Kalkboden seyn. Auch die frische Düngung schadet den Futterrunkeln gar nichts, wohl aber den Zuckerrunkeln. Da kommt es nämlich nicht auf die Größe allein an, sondern auch auf die Menge Zucker, die sie enthalten, und nun hat man gefunden, daß Zuckerrunkeln mit frischem Stallmist (thierischem Dünger) gedüngt, viel stickstoffhaltige Stoffe (z. B. Salpeter) und weniger Zucker enthalten, auch dabei sehr schwer auf Zucker zu verarbeiten und den Winter über schwer aufzubewahren sind. Es ist ja bekannt, daß alle Rüben- und Knollenarten vom Mist, ja vom Boden oft schon, leicht einen üblen Nebengeschmack bekommen. Den Schaf- und Pferdemist vermeidet man noch ganz besonders zur Düngung.

Wenn häufig und gut gedüngt wird, können die Runkeln auch mehrere Jahre gut auf sich selbst folgen. Wer bloß Runkeln zum Futter baut, der stellt sie in die Brache, ähnlich den Kartoffeln, dabei sie nur den einen Uebelstand haben, daß sie in rauhen Gegenden das Feld zu spät verlassen und man mit dem Anbau von Winterfrucht ins Gedränge kommt. Da ist der gute Rath, Sommerbau (z. B. Gerste oder Haber mit Klee) folgen zu lassen, gleich gegeben, aber das ändert eben die ganze Wirthschaft und ist nicht so leicht gethan.

Wer aber Zuckerrunkeln baut für seinen eigenen Betrieb oder zum Verkauf an Zuckerfabriken, der muß schon eine Eintheilung nehmen, nach welcher die Runkeln schneller aufs Feld wiederkehren,

weil man die Fabrik immer vollauf beschäftigen muß; dazu verdoppelt man denn die Runkelrübenschläge. Um das Feld recht von Unkraut zu reinigen, ließ man auch mehrere Jahre hintereinander Runkeln folgen und dazu fleißig jäten und mit der Handhaue nachhelfen. Um alte Bodenkraft zu erhalten, baut man gerne vorher Tabak, Mengfutter, Lein, auch Kartoffeln, die freilich einen guten Theil des Düngers wieder für sich verzehren.

b) Saat und Pflege.

Man kann den Samen der Runkelrüben (der immer zwei bis drei Kerne enthält und also auch zwei bis drei Pflanzen keimen läßt) gleich in den Boden stecken dahin, wo auch die Pflanze bleiben soll, also auf dem Felde gleich, oder man säet zuerst den Runkelsamen auf Gartenbeete, bedeckt sie bei Spätfrösten mit Tannen- oder Fichtenreisern, schützt sie vor Schnecken und Würmern und läßt sie bis Ende Mai oder Anfangs Juni stehen, wo sie dann leicht die Dicke eines Federkiels erreicht haben und in das Feld verpflanzt werden. Für den kleineren Landwirth ist allemal das Verpflanzen vorzuziehen und bei größerem Anbau auf vielen Tagwerken ist die Saat auch nur räthlich, wenn die herrschende Witterung immer sehr mild, also keine Spätfröste zu fürchten sind, und das Feld sehr rein von Unkraut, locker und kräftig ist. Zum Verpflanzen im Juni hat man auch mehr Zeit und es entstehen bei nur einiger Sorgfalt weniger Lücken, zudem braucht man weniger Samen. Ein Pfund Samen langt beim Verpflanzen auf ein Tagwerk hin, beim Säen braucht man zwei bis drei Pfund. Oft sind auch viele Samenkörner taub. Wenn gepflanzt werden soll, ist's gut, einen feuchten Tag entweder mit gelindem Regen oder mit Anzeichen eines kommenden Regenwetters abzuwarten, weil dann das mühsame Angießen der Pflänzchen erspart wird. Die Setzpflanzen werden mit Vortheil am Kraut und den untersten Wurzelspitzen eingekürzt und dann mit dem Setzholz 1—1½ selbst 2 Fuß auseinander auf Kämmen oder Bifängen (schmalen Ackerbeeten) gepflanzt; 10—20,000 Rübenpflanzen reichen auf einen Morgen hin (6—13,000 auf einen preußischen Morgen). Die Beete oder Reihen sollen 1½—2 Fuß auseinander liegen, damit man mit Schäufel- und Häufelpflug gut durchkommen kann. Die beste aber auch theuerste Bearbeitung der Runkeln durch Lockern des Bodens und schwaches Anhäufeln geschieht

mit der Handhaue, welche viel wohlfeiler durch den Schäufel- und Häufelpflug ersetzt wird. Das Behacken oder Felgen wird auch mehreremale mit Nutzen vorgenommen. Manche Arten von Futterrunkeln (z. B. die Oberndorfer, die Würzburger runden und platten) vertragen das Abblatten recht gut, nur nicht allzufrüh und allzustark darf es geschehen. Dabei wachsen dann diese Rüben gleichsam aus dem Boden heraus und breiten sich weit aus, sie ziehen viel Nahrung aus der Luft an und machen nur sehr kleine Wurzeln, die wenig fest in der Erde stecken.

Beim Runkelbau zur Fütterung ist doch niemals zu vergessen, daß die Blätter gern die Thiere abführen und die Knollen selbst wohl eine größere Menge, aber nicht eben sehr fette Milch erzeugen. Die Blätter und Knollen der Erddorschen (Steckrüben, untere Kohlraben) sind darin besser.

Die Zuckerrunkeln darf man nicht abblatten.

c) Ernte und Ertrag.

Zur Ernte der Runkeln muß man insbesondere trockenes Wetter abwarten und dann die Blätter am Kopf ganz abschneiden, ehe man die Rüben aufschichtet. Feuchte und warme Keller taugen nicht zur Aufbewahrung, trockene Gruben und Mieten (siehe oben) sind schon besser dazu. Gefrorene Runkeln müssen sobald als möglich verbraucht werden. In eiskaltes Wasser gelegt und nach einiger Zeit daraus entfernt, erhalten sie sich wieder besser.

Man erntet leicht 70—100 Centner Blätter von einem Morgen und an 150—200 Centner Rüben.

§. 38.

Die Steckrüben (Dorschen, Erdkohlraben, untere Kohlraben, Rutabaga).

Die Steckrüben sind mehr als Gemüse zur Menschennahrung, denn als Viehfutter bekannt. Insbesondere sind die gelben, zu denen auch die Rutabaga oder die schwedische Steckrübe gehört, sehr schmackhaft. Wer starken und schweren Lehm- oder Thonboden hat, der thut besser, Steckrüben zu bauen statt Runkeln, denn die letzteren gedeihen nur auf lockeren, selbst leichten Bodenarten, wenn sie nur Dungkraft haben; aber die Dorschen wollen bindenden Boden, dazu auch viel Mist haben. Man säet den Samen vorerst auf

Gartenbeete, pflanzt dann aus und rechnet dabei 1½ Pfund Samen zu Pflanzen für ein Tagwerk. Man behackt oder felgt und behäufelt sie wie die Runkelrüben. Ihr Ertrag ist etwas geringer als bei den Runkeln, 100 bis 150 Centner, selten 200, doch ist der Unterschied in Schwere und Größe sehr groß. Ihre Blätter sind, wie schon gesagt, viel besser zum Füttern, und die Knollen machen nicht bloß viele und fette Milch, sondern dienen auch als ein vortreffliches Mastfutter, besser als Runkeln und selbst als Kartoffeln.

§. 39.

Die Weißrüben (Stoppelrüben, Brachrüben, Wasserrüben, Turnips).

Sie dienen ebenfalls zur Nahrung der Menschen und Thiere, ja eine Abart davon, die gelbe Bortfelder Wasserrübe ist sogar zum Untermischen unter Brodteig empfohlen worden. Es gibt rothköpfige, lange Weißrüben, die weit aus dem Boden hervorstehen, und kurze, runde, dicke, die tief darin stecken bleiben. Eine kleine, bald schwarz bald weiß aussehende, sehr mehlige und recht kraftvoll schmeckende Abart ist unsere bayerische Rübe, die nur als Gemüse benützt wird. Bald baut man die Rüben als Brachfurcht, wie besonders in England, wo sie das vorzüglichste Mastfutter sind, bald in die Stoppeln als Nachfrucht (vorzüglich am Main und Rhein, und dann die lange rothköpfige). Werden sie in die Brache gebaut, so ist's am besten, sie in Reihen mit dem Repsdriller, aber dünn zu säen (etwa auf Kämmen) und sie dann zu felgen oder zu brachen, wie schon erwähnt worden ist. Baut man sie breitwürfig, so müssen sie bald dünn gestellt, von Unkraut gereinigt und gelockert werden. Diese letztere Art wird meist bei den Stoppelrüben befolgt und kann man den besten Anbau und den hohen Ertrag derselben um Heidelberg und Bamberg oder Nürnberg bewundern.

Im Allgemeinen verlangen die Weißrüben einen lockeren, tiefen, etwas sandigen Boden, und Gerste- und Roggenboden sagt ihnen besonders zu. Dem Dünger setzen sie stark zu und das alte Sprüchwort: „Daß man es an der Gerste spüre, wenn nur ein Rübsamensack vorbeigetragen werde," hat seinen Grund darin, daß die Rüben in den Stoppeln den Boden für die oft nachfolgende Gerste zu sehr aussaugen.

Begreiflich lassen sich nur da Stoppelrüben mit Erfolg bauen,

wo das Wintergetreide Ende Juli oder Anfangs August das Feld verläßt und der Herbst eben lang und mild ist. Abeggen des vorher nur einfach gestürzten (gehälmten) Feldes nach dem Auflaufen der Saat zur Zerstörung des Unkrautes ist sehr gut, und leichtes Begüllen noch besser.

Man säet $1\frac{1}{2}$—2 Pfund Samen auf ein Tagwerk und erntet 100—300 Centner Rüben, die sich in trockenen Erdlöchern am besten aufbewahren lassen.

Die Weißrüben nähren bekanntlich viel weniger als Runkeln oder Erddorschen, und 4—5 Weißrüben füttern erst so gut wie ein Pfund Heu. Ein Centner Rüben ist also nur 12—15 Kreuzer zur Fütterung werth, wenn der Centner Heu einen Gulden kostet.

Die Bortfelder Rüben werden neuerlich auch sehr empfohlen.

§. 40.

Die Gelbrüben (Möhren, gelbe Rüben).

So gut der Kleingütler auf seinen Krautacker etwas Dorschen und Runkeln baut, ebenso leicht wäre es ihm oft, auf tiefgründigen, etwas bindenden und kräftigen Böden gelbe Rüben in größerer Menge zu bauen, welche ein besseres Futter, als Runkeln und Dorschen sind und überdieß als Gemüse geschätzt werden. In Reihen gesäet und behäufelt und geschäufelt, wachsen einige Sorten, dazu die Riesenmöhre gehört, zu einer erstaunlichen Größe und werden besonders auch gerne an Pferde verfüttert.

Sie werden dazu sogar unter Wintergetreide, Lein oder Mohn u. s. w. gesäet, nach der Aberntung dieser gebracht und dann als zweite Frucht geerntet. Einige sehr große Sorten taugen dazu besonders gut.

Hölbling bei Wien hat diese Kultur besonders empfohlen und dazu Mittel und Wege angegeben, aber es gehen doch nur sehr eifrige Landwirthe auf sehr gutem und fettem Boden bei starker Bevölkerung darauf ein, wie z. B. die Belgier und auch die Engländer.

§. 41.

Das Kraut (Kopfkohl, Weißkraut, Kappiskraut, auch das Blaukraut ist davon eine Spielart).

Es gibt sehr viele Abarten vom Kraut; manche haben spitze Köpfe (Zuckerhutkraut), andere platte und sehr breite (Plattkraut,

griechisches Weißkraut), die meisten sind rund (rundköpfiges Weißkraut) und bald mehr, bald weniger fest. Manches ist saftiger als anderes, einige Sorten sind vorzüglich sehr süß, was aber nach Boden, Dünger und Witterung wechselt. Je süßer es ist, um so besser taugt es zum Einmachen als Sauerkraut. Denn sauer wird das Kraut nicht durch das wenig zugegebene Salz, sondern durch die Vergährung oder Zersetzung seines Zuckers, ähnlich wie der Weinmost oder der Malzsaft, dabei denn es zuerst weinsäuerlich und sehr angenehm, später auch, vorzüglich in warmen Kellern, essigsauer und milchsauer wird. Das Kraut ist seit je ein Leibessen der deutschen Bauern gewesen und wird es nun wohl auch bleiben, troz dem gelehrten Doktor Cardanus, der es den Bauern zu essen verbieten wollte, weil es die größte Arznei auf Gottes Erdboden wäre.

Am Kopfkohl kann man recht deutlich sehen, wie weit es die Kunst des Menschen in Veredlung der Pflanzen gebracht hat. Der wilde Stammvater unseres Kopfkohles ist ein mageres, bald holzig werdendes Pflänzchen, das nicht viel schwerer als ein Blatt vom Kopfkohl ist.

Das Weißkraut will einen mürben, kräftigen, tiefen und warmen Boden, sey es nun Lehmboden oder sandiger Gartenboden. Dungkraft muß genug dabei seyn und Feuchtigkeit darf nicht fehlen. Aus jedem Gerstenboden kann man ein Krautfeld machen, doch aber wird das Weißkraut von den Kleingütlern meist nur auf eigenen Krautäckern in der Nähe des Hauses oft viele Jahre hintereinander angebaut. Thierischen Dünger verschmäht das Kraut nicht, Gülle ist ihm sehr zuträglich, und oft wird im Herbst und Frühlinge, also zweimal, zu Kraut gedüngt. Der Samen soll von den schönsten und festesten Krautköpfen gewonnen werden, der Mitteltrieb ist wieder der beste. Nur sollen in der Nähe der Samenpflanzen während der Blüthe keine Verwandten stehen und blühen, z. B. Rüben, Reps, Kohlraben, Dorschen, Gemüßkohl, Wirsing u. s. w., denn sonst bekommt man Bastardsamen, aus dem sogenannte Narren, d. h. Pflanzen, die kopflos bleiben, erwachsen. Man säet das Kraut auf besondere gut bearbeitete Gartenbeete, deckt den Samen zuerst mit Reisern (Taren) und verpflanzt die Setzlinge gegen Ende Mai, oft erst Juni und noch später, bei feuchter Witterung oder mit Hülfe von Angießen. Auf ein Stück Feld, welches zwei Metzen Korn

säet, oder auf ein Tagwerk braucht man 3—5 Setzlinge, je nachdem man sie nahe oder weit setzt. Weiter als drei Fuß sollen sie nie auseinander stehen. Wenn der Samen gut ist, reicht ein Pfund hin, um Pflanzen für zwei Tagwerke zu ziehen.

Sommergetreide geräth nach Kraut besser als Wintergetreide. Das Kraut muß fleißig gelockert und von Unkraut rein gehalten werden. Man begüllt dann gerne etwas und bracht gegen die Erntezeit zum zweitenmal. Gegen den September zu kann vom Kraut schon durch vorsichtiges Abblatten viel Futter gewonnen werden. Recht saftige und frischgrüne Blätter sollten aber niemals abgerissen werden, weil sonst der Kopf sich nie schön bildet. Die Ernte geschieht im Oktober und ist sehr verschieden, 1000 bis 5000 Köpfe. Die Kohlhäupter werden auf einem freien Platze im Hofe oder Garten aufgesetzt, dabei sie schöner weiß werden. Nachher werden die Köpfe gereinigt, die Strünke und Abfälle verfüttert, die Häupter verkauft oder eingeschnitten, einige ganze Strünke im Keller eingeschlagen.

IV. Fabrik- und Handelspflanzen.

Bei der Eintheilung oben haben wir die Handelspflanzen unter IV. gestellt und unter III. die Futterpflanzen. Da aber von diesen bei der Viehzucht die Rede seyn wird, so gehen wir hier gleich zur letzten Abtheilung über. Alle hieher gehörenden Pflanzen werden bloß auf den Verkauf gebaut und sehr selten haben große Gutsbesitzer auch gleich Fabriken, um sie zu verwenden, wie z. B. Oelschlägereien, obgleich auch die sogenannten *landwirthschaftlichen* Gewerbe doch manche, aber schon abgehandelte Pflanzen verarbeiten. So die Kartoffeln auf Branntwein und Stärke, Gerste und Hopfen zu Bier, Runkelrüben auf Zucker und dgl. Aber die rechten Fabrik- und Handelspflanzen sind doch andere und werden auch wieder besonders abgetheilt.

So spricht man von:

Oelgewächsen (Reps, Rübsen, Mohn, Leindotter),

Gespinnstpflanzen (Flachs und Hanf),

Färbepflanzen (Krapp, Waid und Wau),

Gewürzpflanzen (Senf, Kümmel, Fenchel, Anis, Koriander), und schließlich noch vom *Hopfen*, *Tabak* und den *Weberkarden*.

Alle diese Pflanzen brauchen viel Mist und geben nichts oder sehr wenig dazu in die Wirthschaft zurück, nichts als Futter und wenig als Streu. Darum überzeuge man sich erst recht genau, ob man mit der Düngung nachhalten kann, ehe man sie zu bauen beginnt. Auch verlangt ihr Anbau mehr Geschicklichkeit und Thätigkeit und oft auch neue Einrichtungen an Gebäuden und sonstigen Räumlichkeiten. Dagegen ist freilich auch ihr Ertrag viel höher als bei den anderen Pflanzen.

1) Oelgewächse.

§. 42.

Der Reps (Kohlreps, Raps, Lewat, Awehl).

Der Repsbau hat vor dem Getreidebau an den passenden Orten große Vortheile. Einmal zehrt er den Boden nicht sehr aus und gibt ihm sogar durch seine dicken Wurzeln und Stoppeln viel wieder zurück, dann wird der Reps sehr bald zeitig, so daß man früher aus ihm Geld lösen kann, als vom Getreide, zudem hat man da noch Hände genug frei zur Arbeit, er läßt sich in Reihen (und zwar am vortheilhaftesten) anbauen und gestattet Brachbearbeitung mit Schäufeln und Häufeln, er gibt meist mehr Scheffel vom Tagwerk als der Weizen und kostet durchschnittlich noch obendrein mehr als dieser.

Dagegen ist freilich auch nicht zu verschweigen, daß er sehr bald schon gesäet werden muß, wenn nur noch wenige Früchte kaum erst das Feld verlassen haben, er wintert gern aus, wird vom Wild oft sehr beschädigt, leidet in der Blüthe von mehreren schädlichen Thieren, nach der Saat schon vom Erdfloh, ist schwer zu ernten und liefert nur sehr wenig bedeutendes, zur Einstreu brauchbares Stroh.

Aber die Vortheile wiegen die Nachtheile doch weit auf. Der Samen des Reps wird zum Oelschlagen gebraucht. Man baut Winter- und Sommerreps und hat von jedem mehrere Spielarten. Immerhin bleibt die Hauptsache, Kohlreps oder den eigentlichen Reps, der eine Abart der Steckrüben oder Dorschen ist, und den Rübenreps oder Rübsen wohl zu unterscheiden. Der Rübsen ist nur eine Abart der Weißrüben.

a) Boden und Fruchtfolge.

Auf einem zu schweren (bindenden, kalten, nassen) und einem allzu leichten Boden, auch auf Torf- und Moorboden gedeiht der Reps nicht. Ein leichter Boden kann durch starke Düngung nach und nach aber doch für ihn passend gemacht werden. Also ist ihm ein mürber guter Mittelboden, ein Thon- und Lehmboden mit etwas Kalk, ein tiefgründiger mit alter Dungkraft versehener Boden, insbesondere ein Mergelboden am zuträglichsten. In rauhen Gebirgsgegenden, in Gegenden, die scharfen und sehr kalten Nord- und Ostwinden besonders ausgesetzt sind, kommt der Reps nicht fort. Sonst aber überall in ganz Deutschland. Starker Witterungswechsel zur Zeit seiner Blüthe schadet ihm sehr.

Alter Mist, speckiger Dünger ist dem Reps am liebsten. Ganz frischer Mist macht oft, daß er allzu verschieden zeitigt.

Schafmist und Kalkbedüngung lobt man besonders. Vor allem ist zu merken, daß der Reps eine sehr vollkommene Bearbeitung des Bodens verlangt. Da darf öfteres Pflügen, Eggen und Walzen nicht gespart werden. Dann aber folgt er auch gern nach allen Früchten, auch folgen diese gerne nach ihm selbst, besonders gedeiht das Wintergetreide nach Reps sehr gut. Aber auszuwählen, was ihm vorhergehen soll, ist nicht leicht, weil der Reps schon Ende Juli oder Anfangs August gesäet werden soll, und das Feld doch vorher sehr gut bearbeitet werden muß. Es müssen ihm also Früchte vorangehen, welche sehr bald das Feld räumen können, wie z. B. Futterwicken, Mengfutter, Futterroggen und Grünfutter jeder Art, Klee u. dgl. Außerdem müßte man denn reine Brache vorher halten, was dem Reps freilich am liebsten ist.

b) Saat und Pflege.

Man säet den Reps entweder nach leichtem Voreggen breitwürfig aus und deckt ihn ebenso leicht eggend oder bloß walzend zu. Das ist die gewöhnlichste Art der Saatbestellung bei kleineren Bauern. Aber sie ist nicht gerade die beste, obgleich manche Jahrgänge sehr glücklich für sie ausfallen. Eine bessere Art ist die Reihensaat, indem man den Reps mit Hülfe eines Handsäekarrens auf vorher aufgepflügten Balken (zweistreifigen Kämmen) aussäet und anwalzt, d. h. den Reps drillt. Dazu werden also auf wohlbearbeitetem

Felde zweistreifige Beete (am besten gleich mit dem Häufelpfluge, der zwei Streichbretter hat) erst aufgeworfen und darauf hin geht ein Mann mit dem Handsäekarren hin und her und säet leichtlich an einem Tage 5—6 Tagwerke und mehr oft; man braucht dazu etwas weniger Samen, nur etwa 6—7 Pfund auf das Tagwerk, als beim breitwürfigen Säen. Diese Reihensaat hat auch den Vorzug, daß die Repsflanzen Nässe und Kälte den Winter über besser vertragen können, auch der Erdfloh und die Käfer kommen seltener an den gedrillten Reps und eine rechte Pflege des Feldes während des Wachsthumes ist nur bei ihm möglich. Diese Pflege aber besteht wieder in Felgen oder Brachen, also im Schäufeln und Häufeln; im Lockern und Reinigen von Unkraut. Im Herbst desselben Jahres wird der Anfangs August gesäete Winterreps schon geschäufelt, im September und Oktober gehäufelt. Der Ertrag ist dann durchschnittlich größer. In einigen Ländern verpflanzt man sogar den Reps meistens so, daß die vorher eigens gezogenen Pflanzen in die geöffneten Furchen gelegt und von dem nachkommenden Pflug an den Wurzeln zugedeckt werden. Das ist eben nicht besonders theuer, mit dem Setzholze würde es viel höher kommen. Auf kleinen Flächen läßt sich Manches mit Vortheil gartenmäßig verrichten.

c) Ernte und Ertrag.

Ende Juni oder Anfangs Juli beginnt schon die Repsernte. Die Schoten werden braun, die Samen schwarzbraun, die unteren Schoten des mittleren und besten Haupttriebes zuerst. Indessen reifen nicht alle Schoten, nicht alle Zweige und selbst nicht alle Stöcke zugleich, und es wäre sehr thöricht, warten zu wollen, bis alle gleich reif sind. Da werden inzwischen die zuerst reif gewordenen ausgefallen und verloren seyn. Man erntet also, wenn durchschnittlich die meisten Schoten reif sind, aber nur nicht überreif. Denn bei der ganzen Repsernte ist nur immer vor dem Ausfallen der Samen Sorge zu tragen. Daher auch schneidet man die Stengel mit der Sichel ab und thut dieß rechtzeitig früh, wenn noch der Thau liegt, weil dann die Schoten nicht gern springen. Man legt immer eine abgeschnittene Hand voll Stengel kreuzweis aufeinander, läßt diese Häufchen einige Tage auf dem Felde liegen, damit das Stroh austrocknet und die blassen Körner nachreifen, und hebt sie am Tage des Einfahrens mit Gabeln sorgfältig auf

die mit Tüchern belegten Wagen, welche endlich den Reps einfahren. Größere Gutsbesitzer lassen ihn auch oft schon auf dem Felde ausreiten, indem sie auf ebene Plätze (Tennen) des Feldes große Tücher ausbreiten, den trockenen Reps darauf ausbreiten und Pferde durchreiten lassen, dabei denn die Körner leicht herausspringen. Der ausgedroschene Reps wird theilweise mit den Schoten noch auf den Fruchtboden geschüttet, alle Fenster und Lucken werden geöffnet und der Samen selbst recht dünne (höchstens 1—2 Zoll hoch) ausgebreitet und Anfangs täglich zweimal, später einmal umgearbeitet, bis er ganz trocken ist. Der Reps verdirbt nämlich leicht, wenn er nicht recht gut getrocknet ist.

Man erntet 4—5 Scheffel, hat auch wohl ausnahmsweise schon 7—8 Scheffel erhalten, 16—20 Centner Stroh, davon die Schoten als Futter (angebrüht oder mit Grünfutter gemischt) sehr gelobt werden.

Der Sommerkohlreps steht im Ertrag im allgemeinen wie im Oelgehalt insbesondere hinter dem Winterreps sehr zurück, leidet überdieß sehr von Käfern und Erdflöhen und hat ein zumeist sehr unsicheres Gedeihen. Wo man Winterreps bauen kann, soll man den Sommerreps weglassen. Sonst aber ist sein Anbau, seine Behandlung und Ernte so ziemlich dieselbe, wie beim Winterreps.

Es ist hier noch zu erwähnen, daß der Reps im grünen Zustande ein treffliches Futter bildet. Oft mäht man ihn hiezu im April ab, säet ihn deßhalb auch schon mit Roggen vermischt aus, ja auch als Gemüse sind die jungen Repsblätter zu empfehlen und werden häufig in Franken gegessen.

§. 43.

Der Rübsen (Rübenreps).

Auch der Rübsen wird als Winter- und Sommerfrucht gebaut. Er hat gegen den Reps den Vortheil, daß er auch mit schlechterem Boden (Sand- und Moorboden z. B.) und rauher Witterung (z. B. im Gebirge) vorlieb nimmt. Auch muß der Boden eben nicht tiefgründig seyn. Selbst eine spätere Aussaat (Ende August oder Anfangs September) verträgt er wohl. Er ist also überall der genügsamere, aber auch der ärmere; denn er trägt meist den vierten Theil weniger als der Reps, auch gilt er einige Gulden weniger,

denn sein Oelgehalt ist um den zehnten Theil etwa geringer. Man säet ihn etwas dichter als den Reps. Der Sommerrübsen wird häufiger als der Sommerreps gebaut, denn er kommt auch da fort, wo weder Winterrübsen noch Winterreps gedeihen. Freilich leidet er auch oft von Erdflöhen und Käfern, nimmt aber doch mit fast jedem (nur nicht mit naßkaltem) Boden vorlieb und kann noch im Juni ausgesäet werden.

§. 44.

Der Mohn (Magsamen).

Eine noch selten bei den Bauern gefundene Oelpflanze, die aber doch sehr viel Empfehlung verdient.

Der Mohn nimmt nämlich das Feld nur kurze Zeit im Sommer ein, ist mit einem leichten Boden recht wohl zufrieden, ja verlangt sogar viel Lockerheit und gibt das vortrefflichste Speiseöl, welches gleich nach dem Sesam- und Olivenöl (Baumöl) kommt. Dazu schickt sich der Mohnbau wegen der Schwierigkeit bei der Ernte, die viele Hände beschäftigt, sehr wohl für kleine Wirthschaften. Man unterscheidet zwei Abarten, weißen Mohn, dessen Kapseln bei der Reife geschlossen sind und also den Samen nicht so leicht ausfallen lassen, und grauen oder blauen Mohn mit offenen Samenköpfen. Dieser gibt mehr Samen, aber er ist schwerer zu ernten. Der erste aber ist ölreicher, theurer und leichter zu ernten.

Der Mohn will einen von Unkraut reinen, mürben, lockeren Mittelboden haben, scheut selbst Sand- und Moorboden nicht, gedeiht aber schwerlich auf naßkalten und sehr schweren Bodenarten. Warme Witterung sagt ihm sehr zu. Man baut ihn in die Brache oder gleich nach Hackfrüchten, düngt dazu gut mit kurzem Mist oder sorgt dafür, daß er alte Bodenkraft findet. Gute Bodenbearbeitung, tiefes Ackern schon vor Winter, dann tüchtiges Abeggen und Zerkrümmeln im Frühjahr vor der Einsaat liebt er besonders.

Man säet meist breitwürfig den sehr kleinen Samen (mit Sand gemischt) Ende März oder Anfangs April und eggt sehr flach ein. Der Mohn ist nicht so gar sehr gegen die Kälte empfindlich, als man sonst glaubt; er ist in Südeuropa schon Winterfrucht. Man braucht 1—1½ Pfund für den Morgen. Nach dem Auflaufen der Saat werden die dichtstehenden Pflänzchen bis auf ½—1 Fuß

Abstand gelichtet, dann wird er gelockert oder gebracht und gejätet. Auch in Reihen läßt er sich sehr gut bauen und schäufeln und häufeln. Nur soll man ein Mohnfeld bei feuchtem Wetter in Ruhe lassen. Da er ungleich reift, so werden die einzelnen reifen Köpfe abgeschnitten, getrocknet, mit der Hand geöffnet und ausgeschüttelt, oder gedroschen oder auch mit Walzen zerdrückt. Man erntet 2—2½ Scheffel Samen à 230 Pfund, welche 47—50 Procent Oel enthalten und 15—18 Centner Stroh, das nur zu Streu zu brauchen ist. Der aus den grünen Kapseln auf Einritzen ausfließende Milchsaft vertrocknet, wird braun und heißt Opium. Das ist ein starkes Gift und Arzneimittel, wird aber bei uns lange nicht so gut erzeugt, als in Asien und Egypten.

§. 45.

Der Leindotter.

ist auch eine Oelpflanze, die jeder Bauer kennt, weil sie als Unkraut sehr häufig unter dem Lein gefunden wird. Der Leindotter (auch Butterreps genannt) kommt auf jedem Boden, am besten auf Sandboden und besonders auch auf trockenem Moorboden fort, fürchtet keine Käfer und Erdflöhe, auch die Witterung nicht besonders, ist nur Sommerbaupflanze. Einige Bodenkraft will er freilich haben, frische Düngung ist ihm noch lieber. Man braucht etwa 8 Pfund Samen auf den Morgen, eggt flach unter und erntet im August 3—4 Scheffel, wovon 1 Scheffel 320 Pfund wiegt. Sein Stroh ist wenig werth.

Auch der weiße Senf, der chinesische Oelrettig, die Sonnenblumen und der Madsamen (die Madia) werden manchmal als Oelpflanzen angebaut, aber sie sind doch noch wenig recht in Zug gekommen und wir wollen erst abwarten, was die großen Gutsbesitzer dazu sagen und dann es nachmachen, wenn es gut geht. Mit der Madia ist's bis jetzt mit Gewißheit nicht viel gewesen.

Daß man aus Leinsamen und Hanf auch Oel schlägt, wird noch gesagt werden. Die Buchecker, der Tabak, der Wau, die Kokosnüsse und Chokoladebohnen und noch viele andere Samen geben auch Oel, aber das kümmert uns nicht oder ist nur Nebensache. Das beste Oel kommt von den fleischigen Früchten der Oelbäume, die in Südeuropa, in Italien, Spanien, Frankreich und Griechenland

wachsen und Früchte wie große längliche Schlehen haben, dann von dem kleinen Samen der Sesampflanze, die auch nur in warmen Ländern gedeiht, und von den Kernen unserer Wälschnüsse.

2) Gespinnstpflanzen.

§. 46.

Der Lein (Flachs, der Haar).

Es gibt gar keine Pflanze in deutschen Landen, deren Anbau uns zu allererst in ältesten Zeiten so viel Ehre und Ruhm gebracht hat als der Flachs. So schönes Leinenzeug machten die wackeren Hausfrauen unserer Altväter, daß es nach Rom schon in der Zeit der deutschen Urwälder zum Verkauf gebracht und dort hochgeschätzt wurde. Und das hat sich in guter Sitte auch so fort erhalten bis auf die neuere, aber nicht neueste Zeit. Wie lange fort ist doch die Leinwand von Schlesien und Bielefeld die beste in der Welt gewesen? Welche große Massen von Leinwand sind alljährlich von Bremen und Hamburg aus in alle Erdtheile verkauft worden? Und jetzt geht es damit immer schlechter. Die Spinnmaschinen, die seit 1825 aufkamen, haben die Handspinnerei verdrängt und unser Flachs ist zu schlecht für die Spinnmaschinen; dazu werden Baumwollenzeuge immer wohlfeiler, und das ist das ganze Geheimniß unseres Uebels. Wir haben für den Anbau des besten Leines zu wenig und am allerwenigsten für die beste Bereitung des Flachses gethan. Unser ist die Schuld, die größte Schuld! Also laßt uns unsere Fehler ablegen und lernen wie? Vielleicht erhält sich dann doch das Sprüchwort:

„Selbst gesponnen, selbst gemacht
Ist die schönste Bauerntracht!“

Der Lein ist in uraltester Zeit in Egypten schon gebaut worden, wird auch noch dort im Winter gebaut, und die Leinenzeuge werden auch in heißen Ländern viel höher geschätzt, als bei uns, weil sie in der Hitze viel bequemer zu tragen sind, als baumwollene und seidene. Wo der Lein aber eigentlich wild wächst, ist schwer zu sagen. Man kennt zwei Abarten des Leines, den Spring-, Schnapp- oder Klanglein, dessen reife Samenkapseln, durch die Hitze trocknend, von selbst und mit Geräusch aufspringen, dann den

Dresch- oder Schließlein, dessen Samen erst durchs Dreschen herausfallen.

Der Dreschlein wird länger und feiner, da er weniger Aeste bildet. Er wird südlich von der Donau häufiger angebaut, als der andere. Auch spricht man von Früh- und Spätlein, was aber nichts zu bedeuten hat, weil das nur von der Zeit abhängt, in der man säet.

Das wichtigste, worauf es beim Leinbau ankommt, ist offenbar das rechte Wetter, die Jahreswitterung oder das, was die Gelehrten „Klima" nennen. Es liegt nämlich bei dem Leinbau das Meiste an der Feuchtigkeit und Wärme, welche ein Ort in der Sommerzeit hat, in der Zeit, in welcher der Lein auf dem Felde steht. Der Lein will immer feucht haben, aber doch nie zuviel Wasser, keine Platzregen und noch weniger anhaltende Nässe im Boden. Dabei soll die Sonne auch nicht lange wegbleiben, so immer etwas Regen, dann wieder warm, feuchte Dünste in der Luft, wie am Meeresufer oder in den Thälern hoher Gebirge und in waldigen Gegenden, das ist ihm am liebsten. Darum auch gedeiht er bei sorgsamer Pflege, denn diese darf ihm nirgends fehlen, so vortrefflich an der Ostsee, bei Riga in Rußland und an den preußischen Küsten, an der Nordsee in Holland und Belgien, bei Arham in Tyrol, im Voigtlande, am Frankenwalde und am Fichtelgebirge und anderwärts. Aber leider kann man, trotz aller Kalenderschreiber keinen Regen machen, und da die Luftfeuchtigkeit in Deutschland seit Ausrottung der großen Wälder und Austrocknung der weiten Sümpfe und Seen sehr abgenommen hat, so hält es oft schwer genug, in Flachländern im Binnenlande, d. h. weit vom Meere weg, guten Flachs zu bauen. Doch ist man neuerlich von dem früheren Fehler, immer nur recht langen Flachs zu erhalten, also lange Stengel zu ziehen, abgekommen, da für die Maschinenspinnerei auch der kurze paßt, wenn er nur recht zubereitet ist. Das aber ist Hauptsache.

a) Boden und Fruchtfolge.

Weil das Gerathen des Leines so sehr von der Witterung abhängt, so muß auch der Boden für ihn mürb und locker und kräftig seyn, damit er die Feuchtigkeit und Wärme der Luft recht auf die Leinpflanzen einwirken lasse. Ein Mittelboden, der alte Dungkraft

hat und etwas Mergel enthält, ist für ihn der beste. Aber einen zähen Thonboden scheut er und auf dürrem Sandlande wird niemals etwas aus ihm, wenn nicht recht feuchte Witterung herrscht.

Auf Neubrüchen, Waldrodung, Kleeumbruch, nach Kartoffeln und Kraut, nach Hülsenfrüchten jeder Art und nach Brachrüben, selbst nach Haber gedeiht er gut. Aber nach Gerste wird er selten schön, im verunkrauteten Lande noch weniger, und vor 6 Jahren soll er nicht wieder auf dasselbe Feld zurückkehren. Nach Lein geräth wieder Klee gut, auch Erbsen und Haber, schlechter die Winterfrüchte. Man bearbeitet das Land für Lein sehr gut, gibt schon vor Winters eine tiefe Furche, pflügt aber seicht im Frühling und eggt fleißig, denn man muß vor allem suchen, die Feuchtigkeit im Boden zu erhalten. Dazu walzt man denn auch nach Umständen. Neubrüche werden auch schon im Herbst vorbereitet und selbst doppelt gepflügt.

Sehr vortheilhaft ist es, den Lein rasch und gleichmäßig ohne Unterbrechung in die Höhe zu treiben, er soll schlank und fein emporschießen, dazu dienen denn vortrefflich die reizenden und schnell wirkenden Düngerarten, wie der Abtrittdünger, Hühner- und Taubenmist, Jauche, Asche, Oelkuchen, Mischdünger, Schafpferch. Verrotteter, speckiger Mist ist ihm am besten.

b) Saat und Pflege.

Einer der größten Fehler beim Flachsbau war bisher die schlechte Art, Leinsamen zu gewinnen. Weil der Flachs gerauft, d. h. geerntet werden muß, ehe er ganz reife Samen hat, wenn die Flachsfaser fein seyn soll, so wird denn auch gewöhnlich ein unreifer Samen gewonnen. Aus solchen Samen wachsen auch wieder unvollkommene Pflanzen auf. Die sehr dicht stehenden, dünnen und schwächlichen Leinstengel, noch dazu unreif ausgezogen, können unmöglich guten Samen zur Nachzucht liefern. Man soll also den Leinbau zur Samengewinnung vom Leinbau zur Flachserzeugung trennen und etwa neben jedem Flachsfelde noch einige weniger stark gedüngte Beete für Samenlein sich anlegen, darauf den Lein dünner aussäen (2 Metzen für den Morgen), ihn nach Belieben dick und ästig auswachsen und vor allem ganz ausreifen lassen, dann noch den besseren Samen vom schlechteren und vom Unkrautsgesäme durch Sieben trennen und den so auserlesenen Samen gut austrocknen

und zur Saat bewahren. Ein Tagwerk Lein, zu Samentragen bestimmt, gibt 2—2½ Scheffel trefflichen Samens. Der reife Lein ist deßwegen doch noch nicht zur Flachsbereitung verloren, sondern taugt zu Seilerarbeiten noch recht gut.

Die fehlerhafte Samengewinnung macht es zum Theil, daß wir alljährlich so viel Geld in's Ausland schicken für Rigaer oder Arhamer Leinsamen, der allerdings ausgezeichnet ist.

Will man feinen Bast zu Flachs gewinnen, so säet man 3—4 Metzen auf den Morgen, etwas später als Samenlein, schützt ihn bei dichtem Stande durch Geländer vor dem Lagern und jätet fleißig. Im April und März gesäeter Lein heißt Frühlein, bis im Juni gesäeter wird Spätlein. Es kommt nun darauf an, ob die größere Feuchtigkeit vor oder nach Johanni herrscht. Der alte Spruch:

Vor Johanni bitt' um Regen,
Nachher kommt er ungelegen!

ist nämlich nicht immer zu befolgen, indem es auch oft umgekehrt geht, d. h. feuchte Witterung vor Johanni herrscht. Dann geräth begreiflich meistens der Frühlein und umgekehrt der Spätlein. Um Johanni wechselt gern die ganze Witterungsart des Jahres. Man muß den Samen sehr gleichmäßig vertheilen, reinen und keimfähigen Samen haben. Dazu nimmt man bei gekauftem Samen die Keimprobe vor. Sonst nimmt man gern 2—3jährigen Samen. Guter Samen muß fast goldgelb oder hellbraun, glänzend, schwer und ölreich seyn, auf glühenden Kohlen knistern und Feuer fangen. Samenwechsel ist hier besonders räthlich.

Die gefährlichsten Feinde des Leins sind die Erdflöhe, gegen welche nichts besser hilft, als frühe Einsaat und Anbau in großer Ausdehnung im Zusammenhang. Asche oder Gips früh Morgens im Thau gestreut, soll auch etwas helfen. Außer dem gewöhnlichen Unkraut, welches durch Jäten entfernt wird, ist noch ein sehr lästiges, die Flachsseide, der man nur mit Mühe zunächst durch Reinigung des Samens Herr werden kann.

c) Ernte und Ertrag.

Wenn an den Leinstengeln die unteren Blätter welken, gelb werden und abzufallen beginnen, wenn die Stengel gelb werden und

der Samen schon sich zu färben anfängt, so ist es Zeit, sie auszuziehen. Allzufrüh geerntet wird der Flachs zwar sehr fein, aber nicht so haltbar, zu spät gerauft, wird er hart und wenig geschmeidig. Nach dem Raufen sollen die Leinstengel erst etwas getrocknet werden, etwa 5—8 Tage lang, nicht auf der Erde liegend, wo er leicht schwarze Brandflecken bekommt, sondern handvollweise (Boosen) auf Häufchen oder in Reihen aneinander gelehnt. Anderwärts stellt man den Flachs auf Kleestiefeln oder Flachshüfeln (siehe unten bei Klee) auf, namentlich geschieht dieß in Gebirgsländern, wo es viel regnet. Der so getrocknete Flachs wird erst geriffelt. Er kann auch gleich geriffelt werden, wie es in Franken unter Festessen bei Milch und Semmeln geschieht, aber immer sollte er vor dem Einbringen in die Röste getrocknet werden. So getrockneter Flachs läßt sich auch lange (ein bis zwei Jahre) ohne Schaden aufbewahren.

Die abgeriffelten Leinknoten (Bollen, Kapseln) werden getrocknet und je nach der Art ausgedroschen oder an der Sonne zum Aufspringen gebracht. Man erntet 40—60 Centner grünen Lein vom Morgen. Von 100 Pfund rohen Leines erhält man 70 Pfund gebleichte (geröstete) Stengel, welche 14—20 Pfund geschwungenen Flachs liefern.

Von 100 Pfund geschwungenen Flachs erhält man 70 Pfund gehechelten.

Anhang.

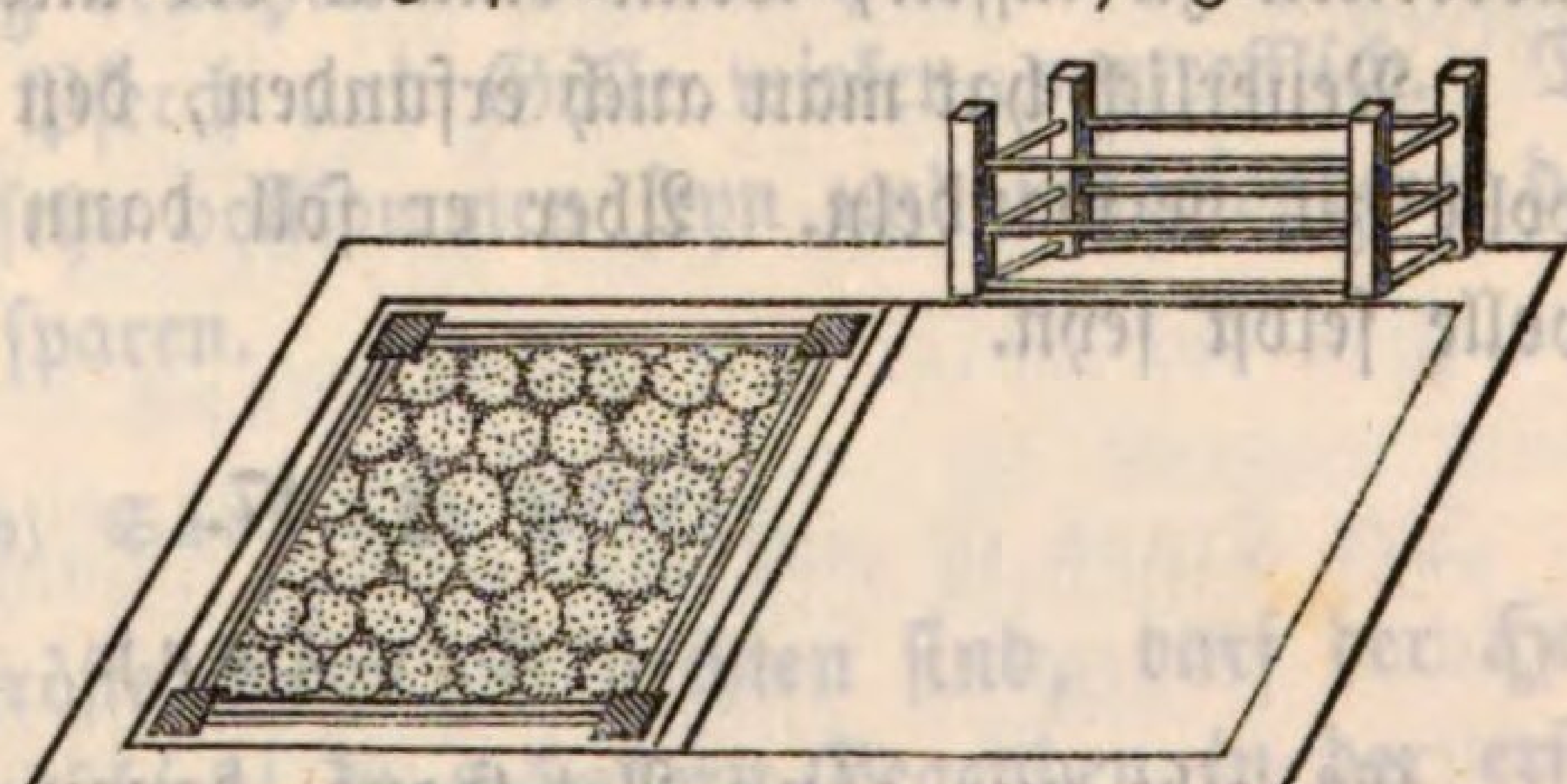
Die Röste.

Alle Kunst und Mühe beim Flachsbau ist vergeblich gewesen, wenn man beim Röstens, Brechen, Schwingen u. s. w. den Flachs nicht zu behandeln versteht. Und hierin werden gerade bei uns die größten Fehler gemacht. In Flandern und Brabant, wo man, wie überhaupt in den Niederlanden, am weitesten darin fortgeschritten ist, wo man das Pfund Flachs gar häufig zu 1 fl. 30 kr. verkauft und durch Spitzenmachen (Brabanter Spitzen) nicht selten daraus einen Werth von einigen tausend Gulden macht; in den Niederlanden beschäftigen sich eigene Gewerbsleute mit der Flachsbereitung, die dem Bauer den Lein auf dem Felde schon abkaufen, wenn er eben in der Blüthe steht. Diese Flachsleute wenden nun gar viele Sorgfalt auf. Vorerst ist die Grundbedingung, den Pflanzenleim,

der wie Gummi den Bast an den Stengel klebt, aufzulösen, damit die Bastfaser von den inneren Holztheilen durch das Brechen getrennt werden kann. Diese Auflösung geschieht durch eine Art Zersetzung, die man Röste nennt. Dieses Rösten des Flachses geschieht auf Grasplätzen oder Stoppeln durch den Thau zunächst, was man dann Wasserthauröste heißt, und im Wasser durch die Wasserröste, welches die beste ist, wenn man taugliches Wasser hat. Bei der Thauröste wird der Flachs dünn und reihenweise auf das Feld ausgebreitet und so drei bis fünf Wochen liegen gelassen, worauf sich der Bast bis an das Samenende abschälen läßt und beim Zerreiben des Stengels die Brechagen abfallen. Dann wird der Flachs aufgehoben und in kleinen Hocken oder Kapellen aufgestellt, um ihn weiter austrocknen zu lassen.

Die Wasserröste wird der Thauröste vorgezogen, zunächst aber muß das Wasser sich dazu schicken. Schlammiges oder hartes Wasser, welches viel Kalksalze enthält, und endlich eisenhaltiges Wasser taugt nicht zum Rösten. Ein eisenhaltiges Wasser wird durch hineinfallende Erlen- und Eichenblätter durch den Gehalt an Gerbsäure dunkel oder röthlich gefärbt. Harte Wasser setzen beim Kochen oft viel Pfannenstein an.

Fließendes Wasser hindert den ruhigen gleichmäßigen Fortgang der Gährung, beständig stehendes ist meist übel gefärbtes Schlammwasser. Man soll die Mittelstraße halten, indem man von einem Bache oder Flüßchen einen Graben abzweigt und in eine Grube oder Weiher führt, die freilich am besten ausgemauert wären, in welche dann der Flachs eingelegt wird, der so in stehendem Wasser liegt, über welchen aber durch einen Abzugsgraben doch wieder einiges Wasser langsam abfließt und so die Schichten gewechselt werden. Der Flachs darf nicht mit der Grabenwand in Berührung kommen und deßhalb werden die nur einen Fuß dick mit Stroh gebundenen Bündel senkrecht und dicht nebeneinander in einen oder mehrere Lattenkästen (siehe Fig.) eingestellt, ins Wasser gesenkt und oben mit Steinen beschwert, damit sie niemals trocken liegen.



Die Zeit der Röste ist je nach der Wärme des Wassers und der Luft sehr verschieden. Sie kann bei sehr warmer Witterung in vier bis fünf Tagen schon, bei kalter oft erst in zwei bis drei Wochen vollendet seyn. Deßhalb ist der Flachs von Zeit zu Zeit wohl zu prüfen und zu sehen, ob er gar geröstet ist, d. h. ob der Bast sich ganz abschält und der innere Holzkörper beim Biegen des Stengels knackend zerbricht. Ist dieß der Fall, so wird der Flachs aus der Grube gezogen, in reinem Wasser abgespült und auf Wiesen oder Weiden in Boosen aufgestellt und getrocknet, ist er erst halb geröstet, so wird er noch zwei bis drei Wochen lang ausgebreitet gelegt, worauf er dann aufgehoben, getrocknet und zu Hause weiter verarbeitet wird. In neuerer Zeit wendet man in Amerika heiße Wasserdämpfe an, um in Zeit von 62 Stunden den Flachs völlig zu rösten. Auch in England ist dieß schon eingeführt.

Ueberhaupt ist die Röste und das weitere Behandeln des Flachses der schwierigste Theil der Arbeit, wodurch bei schlechtem Verständniß die Landleute oft ihren ganz schönen Lein wieder verderben. Daß die meisten aus Furcht, dieß zu thun, die Wasserröste nur halb anwenden und dann die Thauröste nachfolgen lassen, ist ein Beweis für die Schwierigkeit einer genauen Beobachtung der Leingährung, welche im Freien von so vielen Zufällen der Witterung abhängt. Deßhalb ist auch der Vortheil des amerikanischen Verfahrens nach Schenk so groß. Da man dabei das Wasser in besonderen Kufen künstlich erwärmt, so hat man die Leitung der Gährung in der Hand und kann dabei die Bastfaser des Leins — d. h. also den Flachs — viel schöner, länger, weniger zerrissen und stärker gewinnen. Dabei bekommt man mehr Flachs, der überdieß besser bezahlt wird. Da aber die Bauern solche Röstanstalten nicht wohl einrichten können, so lassen wir die Beschreibung weg, empfehlen ihnen aber, ihren Flachs dort zubereiten zu lassen, wenn einmal bei uns solche Anstalten bestehen.

Neuerlich hat man auch erfunden, den Flachs in eine Art Baumwolle zu verwandeln. Aber er soll dann weniger stark als Baumwolle selbst seyn.

§. 47.

Der Hanf.

Es gibt nur eine Art Hanf, davon einige Stengel die männlichen Blüthen, aber keine Samen tragen und Hänfin heißen, andere

und zwar die meisten tragen nur Samen, werden größer und stärker und heißen erst eigentlich Hanf. Der Hanf wird äußerst verschieden groß, er wird kaum einen Fuß hoch in kraftlosen, schlechten Böden und bei schlechter Witterung, aber er wächst auch zwanzig Fuß hoch am günstigen Orte und wird oft einen Zoll dick, was eben nicht zum Vortheil seines Bastes ist. So wird der Hanf im Rheinthal (Breisgau und Elsaß) prachtvoll und groß, ebenso in Bayern an einigen Orten des Innthales. Auch in Schwaben und Franken, in einigen Ostseeländern und an der Weser wird schöner Hanf gewonnen. Der Nutzen des Hanfes ist groß, aber selten recht gewürdigt. Mit dem Hanf, sagt der alte Spruch, werden

Schiffe gelenkt,
Glocken geschwengt,
Bettstellen verschränkt,
Diebe gehenkt!

Zwar liefert er keinen so feinen Bast, wie der Lein, aber sein gröberes Gespinnst ist auch stärker; fein ist es übrigens besonders an der Hänfin, die vorher durch's Fimmeln herausgezogen wird.

a) Boden und Fruchtfolge.

Keine Pflanze weiß einen reichen und kräftigen, geruhten Boden so gut zu benützen, als der Hanf. Die stärkste Düngung kann ihm, wenn sie verrottet ist, den Boden nicht zu fett machen. Darum auch gedeiht er so gut in trocken gelegten Weihern, Seen und Sümpfen. Tiefer, lockerer, lehmiger Boden, dabei warmes und feuchtes Wetter, wie etwa in Flußthälern (z. B. am Rhein, Neckar und Inn) sagen ihm besonders zu. Er folgt ohne Schaden öfter nach sich selbst, gedeiht auch gut nach Kartoffeln, Kohl, Tabak und anderen Brachfrüchten.

Der Dünger soll schon zergangen, d. h. zersetzt und mürbe seyn, damit ihn der Hanf zeitig benützen kann. Auch Taubenmist und Abtrittsdünger, Schafmist, Pferch und Gülle wirken vortrefflich. Die Bodenbearbeitung muß sehr vollkommen seyn und insbesondere darf man das Pflügen nicht sparen.

b) Saat und Pflege.

Erst wenn keine Fröste mehr zu fürchten sind, darf der Hanf in's Feld rücken. Dieß geschieht in wärmern Gegenden in der ersten

Hälfte des Mai. Dicht stehender Hanf gibt ein feineres Gespinnst, als dünnstehender. Man säet auf abgeeggtes Land breitwürfig ein bis drei Metzen auf den Morgen, letztjährigen Samen, den man besonders in einzelstehenden, an Rändern von Kraut- oder Kartoffeläckern gepflanzten Hanfbüschen erzogen hat. Man jätet nicht, zieht aber den männlichen Hanf (die Hänfin wegen ihres schwachen Aussehens genannt) aus, nachdem sie abgeblüht hat und gelb geworden ist (Ende Juli oder im August).

c) Ernte und Ertrag.

Will man sehr feinen Hanfbast haben, so rauft man den Hanf sehr früh schon allen zusammen ohne besonders zu fimmeln, dabei denn man freilich keinen oder wenig tauglichen Samen erhält. In der Regel aber erntet man erst, wenn die Samen des Hanfes reif sind. Man stellt die Stengel auf dem Felde in Hütten oder Haufen handvollweise auf und trocknet sie. Ihr Samen wird nach etlichen Tagen im Hause leicht ausgeklopft, worauf das Rösten geschieht ähnlich wie beim Lein. Sehr starken Hanf brecht man oft nicht, sondern zieht den Bast von den Stengeln ab und heißt ihn Schleißhanf. Man erhält zwei bis fünf Scheffel Samen und vier bis sechs Centner Bast, wovon oft zwei Centner Fimmelbast sind. Der Same enthält halb so viel Oel als der Reps.

3) Färbepflanzen.

An welchen Orten man Färbepflanzen bauen will, muß man wohl sich berathen, ob man denn auch das Erträgniß verkaufen kann, ob Fabriken in der Nähe sind, die dergleichen brauchen, oder Kaufleute, die es versenden. Auch ist nicht zu vergessen, was schon oben gesagt wurde, daß die Färbepflanzen wohl viel Dünger brauchen, aber sehr wenig oder nichts zur Erzeugung desselben hergeben.

§. 48.

Der Krapp.

Der Krapp ist eine mehrjährige Pflanze mit sehr tief gehenden röthlichen Wurzeln, welche als Farbstoff gebraucht und immer gut bezahlt werden. Er wächst eigentlich in Kleinasien und Griechenland

wild, wird auch dort angebaut und zum Türkischrothfärben benützt. Ein tiefgründiger, mehr leichter, selbst sandiger Boden, der etwas Kalk enthält und im Sommer nicht sehr austrocknet, ist ihm am besten. Daher gedeiht er auch in Flußthälern, am aufgeschwemmten Uferlande mit Sandboden oder an Küstenniederungen vortrefflich. Rauhe Gebirgsgegenden und Kälte scheut er. Man pflügt gut, oft und tief vor dem Krapp, rührt den Untergrund oder sticht gar mit dem Spaten doppelt tief um, düngt dazu sehr reichlich und entfernt alles Unkraut.

Man säet oder verpflanzt junge Schößlinge von der letzten Ernte. In der Türkei pflanzen sie beim Ernten der dreijährigen Krappländer, die sie drei bis vier Fuß tief umstechen, gleich hinter sich wieder junge Triebe ein, was das beste ist. Bei uns schneidet man die Ausläufer vom Hauptstock weg und verkauft sie zum Versetzen im Frühjahr. Ist's trockene Witterung, so muß man die Fechser angießen. Das Einsetzen kann auch durch den Pflug geschehen, der die in die Furche gelegten Fechser an der Wurzel bedeckt. Man baut auch den Krapp in zwei Fuß auseinanderstehende Reihen, bracht ihn (schäufelt und häufelt) und stellt die einzelnen Pflanzen ½ Fuß weit auseinander. Wenn man den Krapp aus Samen ziehen will, so muß man die Sämlinge ein Jahr lang stehen lassen und sie erst im nächsten Frühling verpflanzen. Man häufelt die Stöcke im Herbste gern an und verzieht erst im Frühlinge die Erde wieder ein wenig.

Der Krapp wird manchmal schon nach einem Jahre, am häufigsten aber nach zwei und drei Jahren geerntet. Im Morgenlande, wo der beste Krapp wächst, wird er nie vor dem dritten Jahre, oft noch später geerntet. Bei uns pflügt man mit einem Hackenpflug (ohne Streichbrett) tiefgreifend die Wurzelstöcke auf und nachgehende Arbeiter greifen mit Gabeln ein, heben sie völlig aus, schütteln die Erde ab und legen die Wurzeln zum Trocknen auf Haufen. Fünf Centner frische Wurzeln geben erst einen Centner trockene, und je nach der Zeit, wie lange man den Krapp auf dem Felde stehen ließ und anderen Einflüssen, werden von einem Morgen 8—30 Centner gewonnen, wovon 1 Centner gewöhnlich 1 fl. 30 kr. bis 2 fl. 40 kr. kostet. Man rechnet also durchschnittlich 8—10 Centner trockene Wurzeln auf ein Jahr. Wenn man sie frisch verkaufen kann, ist's am besten, sonst aber muß man sie sorgfältig trocknen.

§. 49.

Der Waid.

Diese gelbblühende Pflanze mit sehr saftigen, dunkelgrünen Blättern, die auch in Südeuropa und im Morgenlande häufig in den Gebirgen wild wächst, wurde früher in Deutschland, besonders in Thüringen, viel häufiger gebaut, als jetzt, wo man viel bessere Farbstoffe, z. B. den Indigo, hat. Aber diesen blaufärbenden Indigo enthält der Waid auch, nur kann man ihn noch nicht so recht im Großen vortheilhaft herausbekommen. Der Waid ist gegen jede Jahreswitterung, rauh oder nicht, wenig empfindlich, will aber tiefgründigen und gut gedüngten, kräftigen Boden, am besten Lehmboden haben. Nässe im Boden ist ihm zuwider.

Er wird gern in die Brache gebaut, nachdem man das Feld gedüngt, vor Winters einigemal gut und tief gepflügt und im Frühjahr durch Eggen klar gemacht hat. Der Samen, ob in Schoten oder ohne sie, wird breitwürfig gesäet und flach zugedeckt. Man braucht 16—20 Pfund von in Schoten befindlichen Samen, gereinigt nur 7—8 Pfund. Nach vier bis acht Wochen geht er auf und wird den Sommer über fleißig gebracht, von Unkraut gereinigt und gefelgt. Die einzelnen Pflanzen sollen 3—5 Zoll auseinander stehen. Der Anbau in Reihen wäre auch hier sehr zu empfehlen.

Man schneidet als Ernte den Sommer über zwei- bis dreimal die Blätter ab und zwar gewöhnlich das erstemal Ende Juni, wenn die Blätter 6—8 Zoll hoch sind und die unteren anfangen, gelb zu werden. Dieses Abschneiden geschieht zumeist mit der Sichel. Die abgeschnittenen Blätter werden auf luftigen Böden aber immer im Schatten, vor Sonne und Regen geschützt, getrocknet. Man erntet 16—28 Centner trockene Blätter. Auch kann man den abgeschnittenen Waid grün in Ballen formen und die Waidpflanzen zwei Jahre lang auf dem Felde stehen lassen.

§. 50.

Der Wau (Gilbkraut).

Diese bei uns überall wild wachsende, zweijährige Pflanze enthält einen brauchbaren gelben Farbestoff und wird deßhalb hie und da angebaut. Da sie mit unseren Witterungszuständen sehr gut

auskommt, dazu nur leichten, lockeren Boden, etwa sandigen Lehmboden oder lehmigen Sandboden verlangt, auch keinen frischen Mist vertragen kann, so ist sie für einen in alter Kraft stehenden Boden und sonst für viele Verhältnisse wohl zu empfehlen. Kalk, Mergel und Asche, dem Boden zugegeben, vermehren den Farbestoff. Wenn man den Wau schon im Herbste, im August etwa, anbaut, so wird er erst im nächsten Jahre im Juli oder August, wenn er in voller Blüthe steht, mit Vorsicht abgeschnitten und gut getrocknet, auch zieht man die ganze Pflanze aus, wie beim Lein, was auf Sandboden recht gut angeht. Nur lasse man die Pflanzen niemals anfaulen, denn das verdirbt die Waare.

Auch im Frühling kann der Wau erst als Sommerfrucht gebaut werden. Man säet 10—15 Pfund auf den Morgen sobald es im Frühling geschehen kann (sonst blüht er nicht mehr), eggt sehr flach unter (etwa bloß mit der Schleife oder Dornegge) und jätet im Sommer einigemal. Nur muß der Boden fein verkrümmelt seyn. Der getrocknete Wau wird in Bunde gebracht, die Blüthenspitze nach innen, und verkauft, der Centner von vier bis acht Gulden im Preis wechselnd.

Trockenes Wetter macht gute Farbwaaren, aber wenig Gewichte.

Man erntet 8—20 Centner.

4) Gewürzpflanzen.

Von diesen Pflanzen werden selten einige von dem Bewohner der Dörfer, vom eigentlichen Landbauer angepflanzt, auch würde sich ein sehr ausgedehnter Anbau bald nicht mehr lohnen, weil die Nachfrage fehlen würde. Indessen ist ihre Pflege in Gegenden, die mehr gartenmäßig angebaut werden, nicht selten und auch einträglich. So um Nürnberg und Bamberg, um Erfurt und Schweinfurt, in einzelnen Dorfschaften und Städten in Sachsen und Thüringen, am Main und Rhein. Es sind vorzüglich: Fenchel, Kümmel, Anis und Koriander. Ihr ganzer Anbau läßt sich auf wenige Hauptsätze zusammendrängen.

Alle vier haben große, weiße oder gelbe Blüthen in Dolden, tiefgehende rübenartige Wurzeln, trockene Samen, die ein wohlriechendes, die Verdauung stärkendes und die Milchabsonderung vermehrendes flüchtiges Oel enthalten.

Alle verlangen einen lockeren kräftigen Mittelboden mit alter Dungkraft, einen mittelmäßigen Gartenboden eben, und scheuen frische Düngung. Sie wollen sehr fleißige und tiefe Bodenbearbeitung, einen bestimmten Raum zum Wachsthum, nicht minder öfteres Jäten und Brachen (Felgen, Schäufeln und Häufeln). Die Ernte muß wegen des leichten Abfallens der Früchte (oder Samen) sehr vorsichtig vorgenommen, der Samen fleißig gewendet und getrocknet werden. Vom Fenchel erntet man 8—9 Centner Samen. Er bleibt in der Regel drei Jahre lang auf dem Felde. Der Centner kostet gewöhnlich 12—15 fl.

Vom Kümmel kann man eben so viel ernten, der Preis ist aber nur etwa 9—12 fl.

Vom Koriander werden 11 Centner Samen leicht geerntet, wovon der Centner 8—10 fl. kostet. Das Stroh, das in großer Menge erhalten wird, dient meist nur zur Einstreu.

§. 51.

Der Tabak.

Der Tabak ist aus Amerika zu uns gekommen und das Tabakrauchen hat schnell genug trotz vieler und scharfer Verbote um sich gegriffen. „Sie nehmen ein klein Trechterlein in den Mund und ziehen Rauch daraus,“ sagt ein alter Amerikafahrer von den Wilden und meint damit die Cigarren. In der Türkei ließ man den Rauchern Hab und Gut nehmen, in Rußland schnitt man ihnen zur Strafe die Nase ab, aber es war laut Schein alles vergebens. Und doch ist's gewiß sehr übel, die uns vom Schöpfer zum Genuß der frischen Luft und der wohlriechenden Düfte verliehenen Geruchswerkzeuge und die Luftröhre selbst in einen stinkend qualmenden Schlot oder eine Höhle mit ätzender und unreiner Jauche umzuwandeln. Genug davon, uns kümmert nur der Anbau dieses Krautes, das viel Geld einträgt, die Bodenbearbeitung sehr verbessert und mit allen darauf folgenden Früchten wohl verträglich ist.

In Amerika und Asien gibt es viele wildwachsende Tabakarten, aber nur wenige werden angebaut. Wir bauen in Europa nur drei Arten Tabak im Großen an: den breitblättrigen Marylandtabak mit röthlichen Blumen und hellgrünen zugespitzten aber ungestielten Blättern, den virginischen Tabak, der dem vorigen sehr

ähnlich ist, aber kleinere Blätter hat, und den Bauerntabak, der dunkelgrüne, fette, gestielte Blätter und weißgelbe Blumen hat. Der erste ist der beste, der letzte gibt aber den größten Ertrag. Der beste Tabak in Europa wird in Griechenland, der Türkei und in Ungarn gebaut, dann kommt der am Rhein (in der Pfalz) und in Franken; sonst wird auch in Thüringen und Schwaben, in Preußen und Sachsen hie und da einiger Knöller gebaut. Man muß beim Anbau sehr wohl auf die von den Fabrikanten gern gekauften Sorten achten. Als solche beliebte Sorten gelten besonders der Straßburger- oder Tuttentabak und der Amersforter, welche alle schweren Boden, Thon- und Lehmboden lieben. Diesen nahe kommen der dickrippige Virginische oder Aechter, der nicht leicht vom Rost befallen wird, und der großblättrige Veilchentabak, der genügsamer ist, früher reift und als Pfeifengut sehr geschätzt wird.

a) Boden und Fruchtfolge.

Der Tabak ist in wärmeren Gegenden besser als in kalten; er will daher auch bei uns eine warme, sonnige Lage und verträgt rauhe und kalte Winde nicht gut. Ein lang dauernder schöner Herbst ist ihm vorzüglich zuträglich.

Unter den Bodenarten ist ein mürber, lockerer Boden, ein gartenmäßig angebauter und mit alter Dungkraft versehener Sandboden, noch besser ein sandiger oder eigentlicher Lehmboden ihm der liebste. Strengen, zähen, naßkalten Thon, dürren Flugsand, nassen Moorboden verträgt er nicht.

Der Tabak verträgt sich selbst, d. h. er kann mehrere Jahre lang nacheinander auf demselben Felde folgen, in's Brachfeld und auf Neubrüche und Kleestoppelnsturz geht er am liebsten. Alle Früchte folgen gern auf Tabak und finden ein gut bearbeitetes, altkräftiges Land, was eben nicht der geringste Vortheil des Tabakbaues ist. Aber der Tabak will viel Dünger und gibt doch der Wirthschaft keinen zurück. Ja die verschiedenen Düngerarten machen auch dem Tabak verschiedene Eigenschaften. Mischdünger aus verwestem Stroh, Rasen, Spänen, Pflanzentheilen überhaupt gibt milden Tabak, der gut zum Rauchen paßt. Thierdünger, vorzüglich Schaf- und Pferdemist, und Abtrittdünger wirken sehr gut, geben aber dem Tabak einen starken unangenehmen Geruch, daher

solcher Tabak mehr zum Schnupftabak paßt. Sonst wirken Hornspäne, Lumpen, Lederschnitzeln, Knochenpulver, Haare ꝛc. sehr kräftig auf sein Gedeihen.

Man muß viel, drei- bis viermal pflügen zum Tabak, den Boden gut vorbereiten und so ungefähr das Feld herrichten wie zum Kraut- und Hanfbau. Bei feuchtem Wetter soll man die Tabakfelder in Ruhe lassen.

b) Saat und Pflege.

Bei uns ist die Wärme des Sommers nicht hinreichend, den Tabak zu zeitigen, wenn man ihn erst auf das freie Feld bauen wollte, wenn es dazu warm genug, d. h. frostfrei ist. Deßhalb säet man ihn schon früher in Mistbeete, warme Kästen oder Tabakskutschen, um zeitig starke Pflanzen zum Versetzen zu bekommen. Auch auf geschützten Gartenböden geht es an. Mit Gerstengrannen (Agen der Spreu) und Föhrennadeln hilft man sich gut gegen Regenwürmer und Schnecken. Schon in Mitte März wird der Tabakssamen gesäet, von dem fünf bis sechs Eßlöffel voll Samen hinreichen, Pflanzen für ein ganzes Tagwerk zu erziehen. Man soll die Beete immer feucht erhalten, aber wohl vor Kälte, insbesondere in der Nacht, schützen.

Wenn die Pflanzen sechs bis acht Blätter getrieben haben und sie etwa drei bis vier Zoll hoch sind, werden sie auf das freie Feld verpflanzt, was gewöhnlich um Johanni geschieht. Ist der Boden dabei zu trocken, so müssen die Pflanzen Abends versetzt und gleich angegossen werden. Zuerst werden aus den vorher begossenen Samenbeeten die stärksten Pflänzchen mit Schonung der Würzelchen ausgezogen und in Reihen, die zwei Fuß auseinander sind, verpflanzt, so daß zwischen jeder Pflanze auf der Reihe ein Abstand von 1 bis 1½ Fuß ist. Es muß oft nachgepflanzt oder ausgebessert werden.

Wenn einmal die Tabakspflanzen am neuen Orte angewurzelt sind, dann beginnt auch schon gleich die Bracharbeit. Aber man muß hier viel vorsichtiger zu Werk gehen, als bei anderen Brachfrüchten. Man lockert zuerst an festen Stellen mit Handarbeit, läßt später auf leichtem Boden häufeln, damit der Tabak nicht an Trockenheit leide. Letzteres ist sehr zu fürchten und soll daher in heißen Tagen ja nicht behackt, gelockert oder behäufelt werden.

Die aufbrechenden Blüthen werden im ganzen abgebrochen, ebenso die aus den Seiten von den Blattachseln kommenden Triebe,

Geiz genannt. So bleiben denn bei den Pflanzen nur sechs bis zehn Blätter stehen, welche man beim Arbeiten vor Abbrechen, Knicken oder Beschmutzen in Acht nehmen muß. Neu hervorkommender Geiz wird immer wieder ausgebrochen. Will man Samen ziehen, so werden am besten einige starke ausgewählte Tabakpflanzen auf gut gedüngtes Land drei bis vier Fuß breit auseinander und besonders gesetzt, und an ihnen in der Blüthezeit nur die wenigen obersten Blüthenknospen gelassen. Wenn der Same braunroth wird, ist er reif, die Kapsel will aufplatzen, man muß den Samen ernten, trocken einbringen und aufbewahren.

c) Ernte und Ertrag.

Nichts ist der Ernte gefährlicher, als früh einfallender Frost oder wenn eben mit der Ernte zu lange gewartet wird. Zu früh zu ernten ist wegen geringeren Ertrages und Ausreifens der Blätter auch nachtheilig. Also ist ein frühes Verpflanzen vor Allem räthlich. Indessen leidet der Tabak auch von anderen Feinden, z. B. dem Hanftod oder der Hanfblume, dem Wurme und Rost, Würmern und Schnecken.

Bei guter Witterung und frühem Verpflanzen Anfangs Juni fällt am Rhein und in Franken die Tabaksernte gewöhnlich in die Mitte September, oft erst in den Oktober. Die Blätter aber sind zeitig, wenn sie dunkle und gelbliche Flecken bekommen, hellgrün werden, klebrig und zähe sind und dabei die Spitzen schlaff herab hängen lassen.

Man streift zuerst die untersten Blätter drei bis vier Zoll hoch vom Boden auf ab, von oben nach unten fahrend, sammelt sie und legt sie zur Seite auf Häufchen. Das ist Sandgut. Die darauf folgenden Blätter geben die zweite Sorte, Bastgut; sie werden ebenso abgebrochen und mit der untern Seite nach oben auf Häufchen geschichtet und später abgewelkt unter Dach gebracht. Man erntet dabei 8—16 Centner Blätter, deren Trocknung viel Mühe macht, und 4—6 Centner Geiz. Der Centner kostet im Durchschnitt 10—12 fl. Die Stengeln dienen zur Bereitung von Mischdünger, geben auch, verbrannt, eine sehr gute Asche.

Ueber das Trocknen des Tabaks.

Die eingebrachten welken Blätter werden auf den Böden oder in Scheunen sehr dünn ausgebreitet, um die Feuchtigkeit verdünsten,

aber keine Gährung, keine Erhitzung eintreten zu lassen. Nach einem bis zwei Tagen sind die Blätter meist welk genug und werden nun aufgehängt. Man sticht mit einer starken und langen Nadel am besten quer, d. h. von der Seite durch die Blattrippen, zieht Bindfaden durch, schiebt die Blätter nicht zu dicht aufeinander und hängt diese Schnüre mit den Blättern unter Dach an Häuserwänden, in Scheunen, auf Böden und an sonst geschützten Orten zum Trocknen auf. Wenn die Rippe vollkommen trocken ist, dann ist das Geschäft vorüber.

Auch an Weidenruthen werden die Blätter aufgespillt durch Schlitze in die Blattrippen. Diese Ruthen auf Gerüste gelegt, dienen sehr gut zum Trocknen.

Am besten wird getrocknet am Stengel, indem man die ganzen Stöcke mit dem Erdballen auszieht oder theilweise umhaut, sie auf Häufchen stellt und abwelken läßt. Dann erst werden die nach Hause gebrachten Stengel mit den Blättern vollkommen getrocknet und die Blätter abgestreift.

Die trocknen Blätter werden zu 25—30 Stück aufeinander gelegt und mit einigen Strohhalmen zusammengebunden, öfters in Gebunden umgekehrt und endlich, falls sie noch nicht verkauft werden, aufgestockt. Man setzt dazu die Gebunde 4—5 Fuß hoch und lang auf Haufen, so daß die Luft zuströmen kann. Erhitzen sich dann die Haufen, so werden sie umgesetzt, die inneren Bunde nach außen, die äußeren nach innen gebracht.

§. 52.

Die Karden (Weberkardeln, Kardendisteln).

Die Karde ist eine Distelart, welche die Tuchmacher zum Rauhmachen des Tuches brauchen und daher gut bezahlen. Es gibt bei uns vier Arten, die wilden ohne Widerhaken, die also unnütz sind, und die angebaute Tuchscheererkarde mit Widerhaken an den Blüthenschuppen oder Spreublättchen.

Die Karden sind zweijährig, d. h. sie blühen erst im zweiten Jahre. Sie lieben einen guten, tiefgründigen Lehmboden mit etwas Kalk, scheuen keinerlei Art Witterung bei uns, so rauh sie ist, nur aber fürchten sie kalte Winde ohne Schneedecke im Winter. Alte Bodenkraft sagt ihnen besonders zu, begüllen und begießen mit

Mistjauche erfreut sie unendlich und einer starken frischen Düngung sind sie auch nicht entgegen, obgleich sie dabei etwas weichlich werden.

Man säet sie entweder vor dem Verpflanzen auf besondere Gartenbeete recht zeitig, pflegt sie bis zum August oder September und verpflanzt sie dann erst in's Freie. Dieß letztere geschieht in Reihen oder auf Bifänge, zwei Fuß von einander entfernt, die einzelnen Stöcke in 1—1½ Fuß im Abstand, das ist das beste. Oder auch man säet sie gleich auf das für sie bestimmte Feld, baut im ersten Jahre noch etwas Rüben (selbst unter Wintergetreide sprengt man sie ein) oder auch Mohn darunter, die im Herbst wieder weg kommen, und häufelt dann die Pflanzen vor Winterseintritt noch etwas an, damit das Schneewasser ablaufe. Man kann mit einigen Pfund Samen einen ganzen Morgen besetzen, braucht aber viel mehr, wenn man breitwürfig und gleich in's Freie säet.

Im zweiten Jahre nun geht es an's Brachen (Felgen) der Karden, es wird geschäufelt und gehäufelt, wie gewöhnlich. Zu viele Brutbildung verhindert den Blüthenansatz und wird nicht geduldet. In sehr nassen Jahren schlitzt man auch gerne die Blätter, um das sich sammelnde Wasser zu entfernen. Gegen Mitte August des zweiten Jahres haben nun die von oben nach unten zu im Blühen vorrückenden Distelköpfe fast abgeblüht oder neigen sich dem Ende zu. Es soll aber noch ein kleiner blauer Blüthenkranz da seyn, ehe man nun die Bürsten (die Distelköpfe) 6—8 Zoll lang am Stengel umknickt und sie hängend nachreifen läßt. Auch schneidet man sie bei trockener Witterung in der genannten Länge gleich ganz ab, trocknet sie auf luftigen Böden, bringt sie nach der Größe zusammen und bindet je 25—50 Stück in einen Büschel. Man erntet 46—60,000 Stück auf den Morgen und erhält sie (2—4 fl. für 1000) gut bezahlt. In Niederbayern und einigen Theilen von Franken werden sie häufig gebaut. Da die Distelköpfe sehr ungleich blühen, so dauert auch die Ernte lange Zeit, oft sechs bis acht Wochen.

§. 53.

Der Hopfen.

Der Hopfen ist ein bei uns wild vorkommendes Gewächs, welches erst unsere Altvordern in den Anbau gebracht haben. Erst vor 6—700 Jahren begann der Hopfenbau, und in Flandern und

Brabant, auch im nordwestlichen Deutschland hat man ihn zuerst um diese Zeit dem Bier als Gewürz zugemischt. Aus gekeimter Gerste einen süßen Trunk, einen Gerstenwein zu machen, der durch Gährung weinähnlich wurde, ist aber eine viel ältere Erfindung und war schon in Aegypten und Spanien, auch bei unsern Urvätern bekannt. Aber mit Hülfe des Hopfens und guter Keller hat man doch erst viel später in Niederland und Deutschland ein haltbares, viel besseres und auch ganz verschiedenes Getränke gebraut, das wahre Bier eben. Der Hopfen wächst wild bei uns an Hecken und Zäunen, wo er aber oft nur verwildert ist, mehr wild ist er an Hecken von Bächen und Flüssen, z. B. der Voralpen. Auch in Italien und Griechenland findet sich der Hopfen wild wieder an Bächen, aber erst auf sehr hohen Gebirgen, da er die Hitze der ebenen Niederungen und Thäler nicht erträgt.

Der wilde, auf Hecken und auch manchmal an niederen Bäumen aufrankende Hopfen hat viel kleinere Dolden, ist nicht so gewürzhaft und gedeiht meist alle Jahre. Er leidet sehr selten an Krankheiten, von der Witterung oder von Insekten. Wenn er aber auch an Bächen und Flüssen häufig wild recht gut gedeiht, so ist dieß doch an denselben Orten nicht immer mit dem gebauten Hopfen der Fall. Denn dieser will zwar auch Feuchtigkeit in der Luft haben, aber mäßig nur, dazu Luftzug, Abwechslung der frischen Dünste. Stehende Dünste von Mooren, Seen und Sümpfen oder großen Flüssen sind ihm sehr schädlich.

Der beste Hopfen ist in Deutschland der von Böhmen (Saatz, Auscha), der fränkische (Spalt, Hersbruck) und der an einigen Donaugegenden (Wollnzach), der von Braunschweig, auch badener Hopfen (Schwetzinger) und sonst noch der am Main und der Regnitz ist berühmt.

Man hat sehr viele Sorten von Hopfen, vor allen den Frühhopfen (Augusthopfen) und den Späthopfen (Septemberhopfen). Nach der Farbe der Stengel unterscheidet man hellgrünen, dunkelgrünen, rothen, bläulichen und grauen. Nach der Form der Dolden (Zapfen) eiförmigen, länglichen, runden und viereckigen, großen und kleinen.

Grünrankiger Hopfen mit kleinen gelbgrünen Dolden wird bei uns als der feinste gerühmt, auch hängt er sehr voll, wenn das Jahr gut ist, Frühhopfen mit rothen Reben kommt zunächst, weniger

geschätzt wird der rauhe mit viereckigen, röthlichen und großen Dolden, der auch selten gut trägt. In Ländern mit weniger günstiger Witterung verdient der Frühhopfen den Vorzug.

Der Hopfen will bei uns milden, warmen Lehmboden; bei Schutz gegen Norden liegt er auf sanftem Abhang gegen Mittag am besten. Sandiger Lehm- und lehmiger Sandboden, selbst schwerer Thonboden sind indessen auch häufig in treffliche Hopfengärten umgewandelt worden. Nur verträgt er keinen naßkalten, sogenannten wasserschlündigen Boden, aber auch keinen allzutrocknen Untergrund. In Franken baut man den Hopfen theilweise auf ehemaligen Weinbergen, deren immerdar saures Gewächs mit Recht ausgereutet wird, sehr sorgfältig, und ich folge gerne hier den Angaben der tüchtigen Scharnagel, welche ihr Verfahren unlängst veröffentlicht und noch neues bewährtes dazu eingeführt haben, um so mehr, als sie alles recht anschaulich machen.

Es sey, sagt der genannte große Hopfenbauer, ein Hopfenfeld an einem südöstlichen Bergabhange gegeben, mit tiefgründigen lehmigen Sand- oder sandigen Lehmboden, als Unterlage Mergel oder ebenfalls Lehm als das beste.

Was nun die Zubereitung des Feldes zur Hopfenanlage anbelangt, so muß dieselbe für den Hopfen, der lange Zeit auf einem Platz stehen bleibt, sehr sorgsam geschehen. Derselbe verlangt nämlich vor allen als ausdauernde große und mit den Wurzeln tief in den Boden gehende Pflanze, große und tiefgehende Lockerung des Bodens und Bereicherung des Feldes mit nährenden Stoffen. Am allerwenigsten dürfen daher bei dieser Arbeit Mühe und Kosten gescheut werden.

Man hat sich daher auch in Franken als feste Regel gesetzt, $2\frac{1}{2}$—3 Schuh tief zu rajolen. Es muß aber diese Arbeit immerhin längere Zeit vor der Anlage, welche im Frühjahre vorgenommen wird, geschehen, also im Spätherbst oder im Laufe eines offenen Winters oder höchstens im Frühjahre sobald als möglich, und zwar deßwegen, damit die tiefgelegene Erdschichte, welche durchs Rajolen an die Oberfläche gebracht wurde, noch längere Zeit der wohlthätigen Einwirkung des Winterfrostes ausgesetzt ist, da sie dadurch sehr bereichert wird.

Wie schollig und rauh sich das Feld beim Rajolen macht, ist nicht in Anschlag zu bringen, es ist sogar besser, indem der Luft

mehr Oberfläche dargeboten wird. Man erkennt auch im Frühjahr auf den ersten Anblick, daß der ehvor wilde, rauhe Untergrund nunmehr in milden Boden umgewandelt wurde.

Ist das in einen Hopfengarten zu verwandelnde Grundstück Wiese, Kleefeld oder sonst gutes Feld, so kommen ohnedem viel nährende Stoffe tief in den Boden (denn bekanntlich kommt durchs Rajolen die obere Erdschichte in die Tiefe und die untere an die Oberfläche zu liegen); war es aber geringes Land, so ist es sehr vortheilhaft, wenn düngende Stoffe in die Tiefe gelegt werden. Es müssen dieß aber solche seyn, die lang andauern, also schwer verfaulen, z. B. Holz- und Reisigabfälle, Tobinamburstengel 2c. Eingebracht werden sie dadurch am besten, indem man sie entweder auf der Oberfläche ausstreut, oder jedesmal sogleich in die leeren Gräben bringt.

Ist das Land sehr uneben, verrutscht (denn schon oft haben sich ganz verödete Bergabhänge zu ausgezeichneten Hopfenanlagen verwandeln lassen), so versteht es sich eigentlich von selbst, daß das Land so viel als thunlich geebnet werden muß. Im Kleinen wird dieß Erdewegbringen von den höheren Punkten in die tieferen am besten durch die Haue und Schaufel ausgeführt; im Großen dagegen möchte sich die Anwendung eines Muldbretts als sehr vortheilhaft erweisen.

Die Kosten des Rajolens für ein Tagwerk sind verschieden bezüglich der Tiefe, der Bindigkeit des Bodens 2c., belaufen sich aber immerhin auf 45—60 fl., und wenn viel geebnet werden mußte, auch auf noch mehr. Wo diese Arbeit nicht ausgeführt werden muß, nämlich ebenes Land vorhanden ist, so ist es sehr gut, das Rajolen im Accord hinzugeben, und es berechnet sich dann das Land für 100 Stöcke (bei fünf Fuß im Quadrat Entfernung) auf $2\frac{1}{2}$ bis 4 fl. Natürlich ist dabei zu beobachten, daß die veraccordirte Tiefe beibehalten und nicht verringert wird.

Nach dem Rajolen bleibt sich das Feld bis zur Anlage selbst überlassen und in den meisten Fällen wird es nicht einmal eines Eggenzuges bedürfen. Die Entfernung der ausgegrabenen Steine und sonstiger Zufälligkeiten, wie Wurzeln 2c. aus dem Felde versteht sich von selbst.

Wann die Einlage der Fechser vorgenommen werden soll, bestimmt das Vorhandenseyn derselben (wenn nämlich das Beschneiden

oder sogenannte Räumen des älteren Hopfens vorgenommen ist) und die Witterung; das Feld dazu soll in einem mäßig trockenen Zustande sich befinden.

Vor der nun erfolgenden Anlage müssen die Stellen bezeichnet werden, wohin immer Hopfenstöcke treffen; man bewerkstelliget dieß durch das Hinstecken kleiner 1—1½ Fuß langer, aus Tannen- oder Föhrenholz gespaltener Stäbchen (Pflöckchen), daher diese Arbeit das Abpflöcken heißt. Vorher aber muß natürlich die Frage beantwortet seyn, wie weit eigentlich die Stöcke von einander in den Reihen, und wie weit die Reihen von einander zu entfernen sind. Es ist dieß eine Frage, die jedesmal sehr genau in Erwägung gezogen werden soll, denn eine Hauptsache ist es, daß unter allen Verhältnissen möglichst viel Luftzug und Einwirkung der Sonne hergestellt wird. Grundsatz soll hiebei aber auch seyn, soviel Stöcke als möglich unbeschadet der Einwirkung obiger Einflüsse auf einen bestimmten Raum zu bringen. Die Unterschiede richten sich daher vorzüglich nach folgenden Punkten:

1) Bei tiefgelegenen Feldern muß die Entfernung eine größere seyn, als auf höher gelegenen Punkten; es versteht sich dieß von selbst, da auf Höhen mehr Luftzug und eine freiere Einwirkung der Sonne stattfinden kann.

2) Ist der Boden sehr fruchtbar und steht daher in Aussicht, daß große Rebenmassen entstehen, so muß die Entfernung eine größere seyn als auf magerem Boden, wo dieß nicht zu erwarten ist.

3) Endlich hat die Erfahrung gezeigt, daß da, wo Stangen im Gebrauch sind, die Entfernung eine größere seyn muß, als bei der in neuester Zeit als sehr praktisch sich erweisenden Anwendung von Draht und Hopfenreben (die Beschreibung der Ausführung folgt weiter unten).

Es ist daher leicht ersichtlich, daß in Beziehung auf Entfernung nichts Bestimmtes ausgesprochen werden kann. Im Allgemeinen aber darf angenommen werden, daß eine größere Entfernung jederzeit zweckmäßiger und von weniger großem Nachtheil ist, als eine zu geringe; besonders bei Stangen trifft es sich häufig, daß auf demselben Raum, da wo die Stöcke weiter auseinander stehen, mehr und besseres Produkt erzielt wird, als bei enger stehenden Stöcken, welches wieder nur von dem Mehreinfluß von Luft und Sonne herrühren kann. Daß hiebei auch Vortheile, wie der Ankauf

und die Unterhaltung von weniger Stangen, weniger Arbeit beim Anbinden, bei der Ernte rc. verbunden sind, leuchtet leicht ein.

Noch ist in Erwägung zu ziehen, ob die Stöcke im Quadrat, Rechteck oder im verschobenen Quadrat oder Rechteck gestellt werden. Letztere Art heißt das Setzen im Verband oder Quincunx; sie wird zwar in Franken wenig in Ausführung gebracht, dürfte sich aber einer häufigeren Anwendung erfreuen, da durch geschickte und zweckmäßige Ausführung dieses Verfahrens viele gegenseitige Beschattung der Hopfenstöcke aufgehoben werden kann, welches immer vortheilhaft ist.

Die verschiedenen Entfernungen der Stöcke von einander sind hauptsächlich zwischen 4 und 7, oder höchstens 8 Schuh, welches ein bedeutender Spielraum ist, und es lassen sich daraus alle für die verschiedenen Verhältnisse passenden Entfernungen hervorbringen. Die Entfernung von 4 Fuß im Quadrat oder Verband soll als sehr gering fast gar nicht in Anwendung kommen, höchstens auf mageren, sandigen Anhöhen. 5 Fuß Länge und 4 Fuß Breite ist bei den Drahtgeländen eben so zweckmäßig als bei den Stangen 5 Fuß im Quadrat oder Verband als die am häufigsten vorkommende Entfernung. 5 Fuß Breite und 6 Fuß Länge und 6 Fuß im Quadrat oder Verband sind Entfernungen, die für oben angeführte Bemerkungen hinsichtlich der tieferen Lage des Feldes und des fruchtbareren Bodens und für die darauf folgenden bezüglich des Erzielens von mehr oder eben so viel, aber jedenfalls eines besseren Produkts passen und daher zur Ausführung kommen sollen. Weitere Abstände sind: 4 Fuß Breite und 6 Fuß Länge, ferner 5 Fuß Breite und 7 Fuß Länge; letztere Entfernungen findet man in den ausgedehntesten Hopfengegenden Mittelfrankens fast allgemein und zwar mit sehr großem Erfolg ausgeführt.

Hat man nun nach vorstehenden Regeln eine oder die andere für die verschiedenen Verhältnisse passende Entfernung aufgefunden, so kann alsdann das Abpflöcken des Feldes vorgenommen werden, eine Arbeit, von der die Regelmäßigkeit der Anlage abhängt, weßhalb dieselbe auch mit Genauigkeit ausgeführt werden soll. Das am allgemeinsten in Anwendung kommende Verfahren, welches sich auch als das einfachste und praktischste erweist, ist nachstehendes:

Zwei Männer, versehen mit einer langen, starken Gartenschnur und einem Stab, als Maß dienend, spannen erstere nach der

Richtung aus, wie die Reihen laufen sollen, nämlich nach der Quere des Bergabhanges, daher wenn dieß ein ost- oder südöstlicher ist, von Süd nach Nord. Sodann nimmt der Eine eine hinreichende Anzahl Pflöckchen und der andere das Maß, legt dasselbe längs der Schnur an, und der andere steckt an jedem Ende des Maßes ein Pflöckchen und so versehen sie fortfahrend die ganze Reihe mit Pflöckchen. Ist eine solche Querreihe abgesteckt, so steckt man auch in der entgegengesetzten Richtung auf einer beliebigen Seite eine solche aus, nur mit dem Unterschied, daß wenn die Stöcke nicht im Quadrat zu stehen kommen, die Pflöckchen nur in der Entfernung, welche die Reihen von einander haben sollen, gesteckt werden; es muß hiebei aber noch bemerkt werden, daß diese letztere Reihe senkrecht auf der ersteren zu stehen kommt, daher auch zu diesem Zwecke die eine Querreihe zuerst abgesteckt werden muß. Daß nun jedes Pflöckchen dieser zuletzt abgesteckten Reihe das Zeichen ist, wo eine Querreihe beginnen muß, ist einleuchtend. Sind nun auf erstere Art alle Querreihen abgepflöckt, so wird, wenn irgend etwas Aufmerksamkeit dieser Arbeit geschenkt wurde, das Feld in Quadraten oder Rechtecken abgepflöckt seyn. Sollen aber die Stöcke im Verbande zu stehen kommen, so unterliegt dieses Abpflöcken nur dem geringen Unterschied, daß man beim Abpflöcken der Querreihen abwechselnd beim Pflöckchen der Höhenreihe, und dann die nächste Reihe immer eine halbe Reihenentfernung weiter innen anfängt. Auf diese Art können die Pflöckchen und daher auch die Stöcke gar nicht anders als rautenförmig zu stehen kommen.

Nach dieser Arbeit folgt das Düngen. Die zweckmäßigste Düngungsart beim Hopfen, der, wie schon oben erwähnt, viel nährendes Material im Boden verlangt, ist die Grubendüngung. Zu diesem Behufe sind daher überall, wo ein Hopfenstock hinzustehen kommt, also neben jedem Pflöckchen rechts oder links, meistens aber rechts, Gruben von 1 Fuß im Quadrat und 1—1½ Fuß Tiefe mit der Handhaue oder dem Karste anzufertigen. In diese muß der Dünger getragen und vertheilt werden, da es höchst unzweckmäßig wäre, in dem lockeren Felde mit den schweren Düngerwagen herumzufahren. Dergleichen angefertigte Gruben füllt man nun nach der Menge des vorhandenen Düngers zur Hälfte oder drei Viertel und den übrigen noch leeren Theil der Grube wieder mit möglichst feiner Erde an. Was für Dünger hiezu genommen werden soll, läßt sich ebenfalls

nicht bestimmt sagen, — was eben für einer vorhanden ist; doch sollen im allgemeinen so viel als möglich die Gesetze der Düngeranwendung für die verschiedenen Bodenarten berücksichtiget werden, daher für leichten Boden möglichst verrotteten und für schwereren auch mehr oder minder frischen Stalldünger.

Nach diesen Vorbereitungen nun kann erst die Einlage der Fechser geschehen. Von den Fechsern selbst aber ist folgendes zu bemerken. Bekanntlich geschieht die Fortpflanzung des Hopfens durch Augen, welche an den in der Erde befindlichen Stengeltheilen sind, also durch solche Theile, die Fechser heißen. Man erhält dieselben jährlich beim Schneiden oder sogenannten Räumen der älteren Hopfenstöcke, wovon weiter unten die Rede seyn wird. Von diesen Abfällen nun schneidet man die gesundesten, unbeschädigten, mit 3—4 Augen versehenen, 3—4 Zoll langen Stücke aus und bewahrt dieselben bis zum Gebrauche am besten in einem Keller oder auch in einer Grube im Hopfengarten selbst auf, damit dieselben nicht vertrocknen.

Die Einlage der Fechser selbst geschieht in der Erde, die auf dem Dünger liegt; am besten ist hiezu ein Pflanzstock. Mit demselben sticht man ein Loch in die Erde, zieht den Stock wieder heraus, schiebt aber während des Herausziehens den Fechser so tief hinein, daß er noch 2—3 Zoll mit Erde bedeckt werden kann. In den meisten Fällen werden zur Bildung eines tüchtigen kräftigen Hopfenstockes 3 Fechser benützt, die man schief, die Augen an den Fechsern natürlich aufwärts, in den Boden steckt und zwar so, daß die unteren Enden weiter, die oberen dagegen enger zusammen zu stehen kommen; es ist dieß deßwegen zu beobachten: die oberen Enden der Fechser bilden nämlich die Krone oder das Haupt des künftigen Stockes, welches nicht verzweigt, sondern fortwährend auf den möglichst engen Raum beschränkt seyn soll.

Eine andere Methode, die Fechser in den Boden zu bringen, ist folgende: man bearbeitet nämlich das rajolte Feld in gleichmäßige Bifänge, welche der Breite des künftigen Hopfenstockes entsprechen, mißt dann in den Furchen die Längen ab, an die sodann bezeichneten Stellen bringt man Dünger und Erde, verfährt dann mit der Einlage der Fechser wie oben beschrieben; im Herbste werden die Bifänge an den Stöcken geräumt und im nächsten Frühjahre wie der mehrjährige Hopfen bearbeitet. Durch diese Art, den Fechser

in den Boden zu bringen, bezweckt man eine sehr tiefe Einlage, welche dem Hopfen zuträglich ist.

Im Vorstehenden wären demnach die verschiedenen Momente der Anlage eines Hopfengartens zergliedert. Die weitere Behandlung einer Anlage im ersten Jahre besteht hauptsächlich in dem Reinhalten des Feldes vom Unkraut durch Brachen und Bilden von Bifängen. Auch die Frage ist zu beantworten, ob der junge Hopfen mit Stangen versehen werden soll oder nicht? Hierüber läßt sich folgendes sagen: zum Hauptgrundsatz muß man sich beim Hopfenbau machen, einen kräftigen starken Stock heranzuziehen, da hievon ein großer Theil des jährlichen Ertrags und die Länge der Ausdauer der Anlage hauptsächlich abhängt. Versieht man daher den jungen Hopfen sogleich im ersten Jahr mit den gewöhnlichen Stangen, so erhält man wohl nach der Verschiedenheit des Jahrgangs einen mehr oder minder erheblichen Ertrag von meistens schlechtem Hopfen, allein eben hiedurch wird der junge Hopfenstock geschwächt, und kann sich nicht so vollkommen ausbilden, als wenn er im ersten Jahr sich vollkommen überlassen bleibt, d. h. nicht gestängt wird. Denselben aber ganz auf dem Boden liegen zu lassen, ist auch naturwidrig, und es möchte daher auch hierin der Mittelweg wieder das beste seyn. Man versehe daher den jungen Hopfen mit 4—6 Schuh langen Stäben oder Pfählen, welche allenthalben leicht und fast ohne Kosten beigeschafft werden können, da sie aus Stücken von alten Stangen, Weinpfählen 2c. bestehen können. An diesen leitet man nun die jungen Triebe, bindet sie auch alle zur Befestigung etwas an, läßt sie hinauf ranken, und verhilft denselben, wenn man noch mehr thun will, zur Bildung eines Büschels am Ende des Pfahls durch Herumschlingen der Stängelende. Man bringt durch dieses Verfahren wohl ein kleines Opfer, welches aber meistens in den folgenden Jahren wieder eingebracht wird durch größere gleichmäßigere Ernten und längere Ausdauer der Anlage. Das in diesem Jahre nun gewachsene Stengel- oder Laubwerk gibt ein hauptsächlich gutes Viehfutter; es ist dasselbe im Herbste abzunehmen und als solches zu benützen.

Das Bilden von Bifängen oder das sogenannte Anbeeten in diesem Jahr ist sehr gut, theils wegen des Reinhaltens des Feldes, und besonders auch deßwegen, daß der junge Hopfenstock im darauf folgenden Winter mit Erde vor Frost und Nässe geschützt ist; es soll daher ebenfalls nicht unterlassen werden.

In mehreren Gegenden bildet man statt Bifänge kegelförmige Erdhaufen um die Stöcke.

I. Pflege des Hopfens während des Wachsthums.

Die erste Arbeit in dem darauf folgenden Jahre ist nun das Hopfenschneiden und das demselben vorausgehende Räumen. Die Erfahrung hat nämlich gezeigt, daß es zweckmäßiger ist, die Kräfte und Säfte des Hopfenstockes bloß auf wenigere Augen zu beschränken, damit diese zur höchsten Ausbildung gelangen, wo sie dann auch den höchsten Ertrag geben können, als dieselben sehr zu zersplittern. Auch muß deßwegen das Schneiden vorgenommen werden, damit durch ein späteres Ankommen des Hopfens die früher stattfindenden üblen Witterungseinflüsse abgewendet werden. Das schon öfter angewendete Nichtbeschneiden des Hopfens zeigt die praktische Zweckmäßigkeit und Nothwendigkeit des Schneidens. Doch aber hat man neuerlich auf mehreren Gütern den Gebrauch mit großem Vortheil eingeführt, die Hälfte der Hopfenanlage im Herbste schon, die andere Hälfte im Frühling darauf zu „räumen" und zu schneiden. Man hat erfahren, daß man dann wenigstens kein Jahr ganz leer ausgehe.

Aus diesem Kurzen nun läßt sich leicht der Grund, Zweck und die Nützlichkeit des Hopfenschneidens ableiten.

Es besteht in dem Zurückschneiden des Stockes bis auf die Krone oder bis auf die im Vorjahre eingelegten Fechser. Zu diesem Behufe ist es nothwendig, daß auch die Erde, welche durch's Bilden der Bifänge über der Krone des Stockes aufgehäuft wurde, wieder entfernt wird, welches am besten mit der Handhaue dadurch ausgeführt wird, daß der Bifang eben in der Mitte gespalten und jede Hälfte in die anliegenden alten Furchen geschafft wird. Es ist dabei besonders zu beobachten, daß die schon mehrmals erwähnte Krone des Stockes so wenig als nur immer möglich beschädigt wird, welches die Fäulniß des Stockes mehr oder minder herbeiführen würde.

Ist nun dieses geschehen, so schneidet ein verständiger und der Sache wohl kundiger Mann die oberhalb der Krone befindlichen Theile ab. Er hat dabei wohl Acht zu geben, daß er nicht zu tief schneidet, damit nicht etwa gar keine Augen mehr zum Austreiben vorhanden sind, der Stock also verloren wäre; er darf aber auch

nicht zu hoch abschneiden, d. h. zu viele Augen lassen, weil dadurch der Zweck des Schneidens nicht nur nicht vollkommen erreicht, sondern auch der Stock nach und nach Schaden leiden würde. Er hat ferner zu beobachten, daß der Schnitt möglichst glatt und eben geführt wird, und daß er besonders nach unten nicht schlitzt oder fasert; diese Bedingungen setzen daher voraus, daß das hiezu benutzte Instrument sehr scharf ist. Am häufigsten benützt man dazu eine Sichel, oder den in Franken besonders bekannten Grasstumpf (ein sichelähnliches Instrument zum Abbringen des Grases) oder ein eigens dazu angefertigtes Messer, welches die Form eines Gartenmessers hat, nur daß es mehr in die Länge gezogen und bedeutend länger und stärker ist.

Häufig wird, nachdem der Schnitt geführt wurde, sogleich das Bedecken mit etwas Erde vorgenommen, aber es ist besser, dieses nicht so gar schnell auszuführen, damit die Schnittfläche etwas abtrocknet, wodurch einer leicht eintretenden und für den Stock gewiß nicht zuträglichen Gährung vorgebeugt wird.

Die Zeit, wenn das Hopfenräumen vorgenommen wird, ist, wie schon erwähnt, das Frühjahr; ob es aber sehr bald im Frühjahr oder später geschehen soll, darüber entscheidet hauptsächlich die größere oder mindere Kraft der Anlage; ist dieselbe nämlich in hoher Kraft, welches meistens bei jungen gutgeführten Anlagen der Fall ist, solche räume und schneide man etwas später als ältere und in weniger Kraft stehende Anlagen. Der Grund hievon ist leicht zu finden; er liegt vorzüglich darin, daß der Hopfenstock durch das längere Warten an seiner Kraft verliert; es ist ein förmliches Schröpfen, welches bei solchen, die ein zu geiles, freches Wachsthum voraussehen lassen, immerhin gut ist, denn dieselben liefern außerdem nur wenig und ganz schlechten Hopfen, weil der Haupttrieb der Pflanze auf Erzeugung von Stengel- und Blättermasse gerichtet ist, und überhaupt eine geile üppige Pflanze die verschiedenen Wechsel der Lufteinflüsse viel weniger zu ertragen im Stande ist, als eine nicht in diesem Zustande befindliche, daher Krankheiten wie Mehl- und Honigthau ꝛc. viel häufiger auftreten und auch von schlimmeren Folgen sind.

Bald nach dem Schneiden zeigen sich die jungen Hopfentriebe und ein Hauptfeind damit, nämlich der Erdfloh. Denselben zu vertreiben, hat man allerdings viele Mittel in den verschiedenen

landwirthschaftlichen Werken vorgeschlagen, allein dieselben sind theils fruchtlos, theils im Großen selten anwendbar. Es ist daher das beste, den Hopfen sich selbst zu überlassen, der, wenn er kräftig und die Witterung einigermaßen ihm günstig, d. h. feuchtwarm ist, wohl etwas zurückbleibt, aber doch diesem Feinde bald über den Kopf gewachsen seyn wird.

Die nächstfolgende Arbeit ist nun das Versehen eines jeden einzelnen Hopfenstockes mit einer Stange. Es ist diese Arbeit bald nach dem Schneiden, nämlich dann vorzunehmen, wenn die Hopfentriebe aus der Erde sprossen und eine Länge von $1/2$—1 Schuh erreicht haben. Bezüglich des zu verwendenden Materials ist es gut, den Hopfen etwas in seinem Natur- oder wilden Zustande zu beobachten. Man findet nämlich denselben nur am Staudenwerk oder dünnen Bäumen ranken und zwar zu keiner bedeutenden Höhe; es ist also ersichtlich, daß er nicht hoch und lieber an dünneren als dickeren Gegenständen rankt.

Das gewöhnlichste Material nun, woran man den Hopfen hinaufranken läßt, sind Stangen und die besten sind Fichtenstangen von geringer Dicke und einer Höhe von 18—20 Schuh. Da aber dergleichen Stangen in vielen Gegenden fast gar nicht mehr oder nur um sehr hohen Preis zu erschwingen sind, so muß man zu anderen greifen, wie zu Föhren-, und in manchen Gegenden benützt man auch Espen- und andere Stangen.

Aber auch diese sind in den meisten Gegenden sehr kostspielig trotz ihrer geringeren Dauerhaftigkeit, und die Anwendung von dünnen und kurzen Stangen, als die zweckmäßigsten, kommt der noch geringeren Dauerhaftigkeit wegen fast ganz außer Acht, man sieht daher häufig unförmlich dicke und lange Stangen in Anwendung, woran man es dem Hopfen förmlich ansieht, wie er sich plagen muß, um nur zu einiger Höhe zu kommen. Die Zubereitung der Stangen besteht in dem Reinigen derselben von den Aesten, einem Theil der Rinde und in dem Spitzen derselben. Hierauf wird mit einem sogenannten Hopfeneisen, ungefähr $1/2$ Schuh von jedem Stock ein Loch von 1—$1 1/2$ Schuh Tiefe gestoßen. Auf welcher Seite vom Stocke die Stange gesteckt werden soll, bestimmt die sogenannte Wetterseite, von woher nämlich die meisten Stürme anfallen. Der Grund hievon liegt in dem unvermeidlichen Abbrechen der Stangen bei Stürmen, bei dem Umfallen werden die Reben entweder

abgesprengt oder leiden anderen Schaden, wenn die Stange nicht auf die Seite des Stockes fällt. Das Hineinstoßen der zügig oder lang-gespitzten Stangen muß auf folgende Weise ausgeführt werden: die Stange muß von einem kräftigen Mann so lange in das Loch gestoßen werden, bis die Spitze auf den Grund desselben reicht; von dem Aufsitzen auf dem Grunde hängt die Hauptfestigkeit derselben ab; der Zwischenraum, welcher sich zwischen der Stange und den Seitenwänden des Loches ergibt, wird mit feiner Erde ausgefüllt und dieselbe dann fest angetreten. Wie schon bemerkt, ist das gewöhnlichste Material, woran man den Hopfen hinaufranken läßt, die Stange. Da aber, wie ebenfalls schon erwähnt, in den meisten Gegenden, wo der Hopfenbau durch die vorhandenen Verhältnisse begünstigt ist, der Preis derselben zu einer großen Höhe gestiegen, dadurch also ein bedeutendes Anschaffungs- und Erhaltungskapital erforderlich ist, wodurch der Reinertrag natürlich sehr geschmälert wird, so suchte man andere Mittel, — Stangenersatz. Und wirklich, besonders in neuester Zeit, hat sich die Anwendung von Draht in Verbindung mit Hopfenreben als sehr gut ausführbar und mit Vortheilen verbunden erwiesen. Diese bestehen, vorderhand nur kurz gesagt, hauptsächlich in der größeren Wohlfeilheit und in der Geeignetheit des Verfahrens hinsichtlich des eben erwähnten Naturgesetzes und sollen weiter unten nach der Beschreibung der Ausführung mehr auseinandergesetzt werden. — Wohl wurde auch schon früher hievon ausführlicher gesprochen; da aber im Verlauf der letzten Jahre einige Mißstände beseitigt wurden, so soll auch hier nochmals so kurz als möglich das ganze Verfahren beschrieben werden.

Kurz, als Erläuterung vorausgehend, besteht das Ganze darin, daß ein Eisendraht in einer Höhe von 16—18 Schuh über die Erde längs der Hopfenreihe hingeleitet wird, von wo aus zu jedem Hopfenstock alte Hopfenreben geleitet werden, an denen der Hopfen hinaufrankt und sich dann an dem Querdraht befestigt.

Wie leicht einzusehen, ist das zweckmäßige, feste, einfache und wohlfeile Anbringen des Drahtes die Hauptsache vom ganzen Verfahren; dieses wird nun auf folgende Art ausgeführt:

Die Erfordernisse dazu sind:

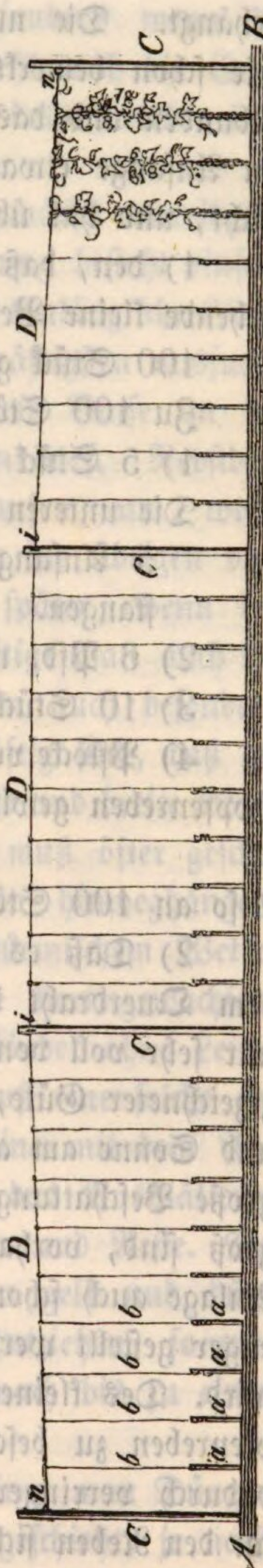
1) starke Eichen- oder Fichtenerdstämmchen von circa ½ Schuh im Durchmesser und 18—20 Schuh hoch als Anfangsstützen an jeder Reihe; an jedem Ende einer Reihe wird ein solches Stämmchen,

welches in einer Höhe von 15—18 Schuh mit einem eisernen Häkchen versehen, das aber etwas schief von oben nach unten und nicht ganz eingeschlagen ist, 2—2½ Schuh tief ungespitzt so eingegraben, daß das Häkchen der Länge der Reihe nach gerichtet ist, weil in dieselben der Draht eingehängt wird. Zur größeren Dauerhaftigkeit ist es gut, wenn dieselben etwas stark gebrannt werden, da man dieselben am besten fortwährend im Boden stecken läßt. Nebenbei gesagt ist das Brennen nur bei dicken Stangen oder Hölzern anwendbar; denn ist die Kohlenkruste nur eine ganz schwache, so schützt sie nicht oder sehr unbedeutend vor Fäulniß, eine dicke Kohlenkruste kann man daher nur an dickeren Stangen einbrennen, dünne würden dadurch zu viel geschwächt.

2) Starke Fichtenstangen besonders unten dick und ebenfalls gebrannt, am besten immer zwischen den je zehnten und zehnten Stock in der Reihe gesteckt, ebenfalls mit einem Klöbchen versehen, welches aber nicht der Länge, sondern der Quere nach schauen muß und welche auch viel schwächer als die in den Anfangsstangen seyn können; in diese Klöbchen, die in derselben Höhe wie die in den starken Anfangsstützen eingeschlagen sind, kommt nämlich der Längendraht zu liegen. Diese Stangen an Stöcke zu stecken, um sogleich den Hopfen hinranken zu lassen, ist deßwegen nicht vortheilhaft, weil dadurch der Stock zu sehr geschwächt wird, eben der dicken Stangen wegen; von den Anfangsstützen versteht sich dieß von selbst.

3) Der Draht sey ein guter mittelmäßig dicker Eisendraht. In den früheren Beschreibungen dieses Verfahrens wurde angegeben, daß an jeder Stelle, wo eine Hopfenrebe zu einem Stocke herabgeleitet wird, sich ein angedrehtes Ringchen befinden müsse; durch dieses öftere Biegen und Drehen des Drahtes leidet derselbe aber sehr viel Schaden; er bekommt nämlich Risse und Sprünge und reißt dann, wenn die Last des Hopfens groß wird, leicht ab, welches immer etwas sehr mißliches ist. Durchs Probiren ohne solche Ringchen hat es sich aber auch herausgestellt, daß dieselben nicht nothwendig sind, wodurch also nicht nur die größere Dauerhaftigkeit desselben hergestellt ist, sondern auch das Abnehmen des um den Draht herumgewachsenen Hopfens vielmehr erleichtert ist, da derselbe nun nicht mehr heruntergeschnitten, sondern heruntergeschoben werden kann, welches natürlich viel schneller geht.

4) Die Hopfenreben gewinnt man entweder von dem schon



vorhandenen Stangenhopfen, oder auch von einer solchen bestehenden Drahtanlage auf folgende Art: statt daß die abgenommenen Hopfenreben beim Abpflücken der Dolden oder Zapfen zerschnitten werden, läßt man dieselben ganz, reißt aber die Aeste, woran sich die Zapfen doch befinden, sämmtlich von den Reben ab, wickelt dann dieselben (man sucht dazu natürlich schöne Reben aus) auf Ringe, damit sie nicht in Unordnung gerathen, und bewahrt sie den Winter über, nachdem man sie zuvor noch zum Abtrocknen in der Luft liegen gelassen, an einem trockenen Orte auf. Im Frühjahr, einige Tage vor dem Gebrauche aber, wirft man dieselben ins Wasser und läßt sie erweichen, damit sie biegsam werden können.

5) Stäbe von beliebigem Holze, 2—3 Schuh und noch länger, die auch aus Abfällen von alten Stangen rc. bestehen können; dieselben werden zunächst an jeden Hopfenstock einer gesteckt, und dienen zur unteren Befestigung der vom Drahte herabhängenden Hopfenreben; sie werden mittelst einer einfachen Schlinge an dieselben befestiget.

6) Die Klöbchen oder Häkchen, welche, wie schon erwähnt, in den Stangen oder Anfangsstützen eingeschlagen werden.

Die Ausführung dieses Verfahrens ist nun nach diesen Vorbereitungen leicht. Es wird nämlich der Draht der Länge jeder Reihe nach ausgedehnt, und überall wo sich ein Stock befindet, eine Hopfenrebe, die auf obige Art vorbereitet ist, mit einem Ende angebunden, indem man sie einmal um den Draht wickelt und dann durch einen einfachen Schlung oder Knoten festmacht; an einem Ende des Drahtes befindet sich eine Schlinge, damit wird er an einen der Stützpunkte eingehängt, sodann mit einem Stängchen, woran sich ein Gäbelchen befindet, in die Häkchen der verschiedenen Zwischenstangen gelegt, straff angespannt, und dann auch am anderen Ende eine Schlinge gemacht und in das Häkchen der anderen Anfangsstützen

gehängt. Die nun herabhängenden Hopfenreben werden alsdann, wie schon bemerkt, an die zunächst den Stöcken befindlichen Stäbe gebunden und das Ganze ist fertig. Wohl scheint dieses Verfahren im Anfange etwas verwickelt; es ist es aber in der Ausführung nicht, und hat überhaupt folgende Vortheile:

1) den, daß es bedeutend wohlfeiler zu stehen kommt, wie nachstehende kleine Berechnung zeigen wird.

100 Stück gute Fichtenstangen kosten 18—20 fl.

Zu 100 Stöcken mit Drahtanlage braucht man:

1) 5 Stück Länderstangen à 30 kr.	2 fl. 30 kr.
Die unteren Theile davon 16 Schuh hoch geben 5 Anfangsstützen, die Spitzen 15 Zwischenstangen.	
2) 6 Pfd. mittelstarken Draht à 15 kr. . . .	1 fl. 30 kr.
3) 10 Stück Klöbchen à $1\frac{1}{2}$ kr.	— 15 kr.
4) Pflöcke von alten unbrauchbaren Stangen nebst Hopfenreben gewinnt man ohne Kosten als Abfall.	
Summa	4 fl. 15 kr.

Also an 100 Stöcken einen Kostenunterschied von 14—16 fl.

2) Daß es sehr geeignet bezüglich des Naturgesetzes ist; an dem Querdraht bilden sich nämlich ordentliche Büschel, die nicht nur sehr voll von Hopfen hängen, sondern derselbe ist auch von ausgezeichneter Güte, da derselbe der wohlthätigen Einwirkung von Luft und Sonne am allermeisten ausgesetzt ist; es ist überhaupt keine so große Beschattung wie bei den Stangen, besonders wenn dieselben groß sind, vorhanden, und demzufolge können, wie oben bei der Anlage auch schon bemerkt wurde, ohne Nachtheil die Stöcke etwas enger gestellt werden, wodurch jedenfalls wieder mehr Hopfen erzielt wird. Des kleineren Umfanges wegen, den der Hopfen um die Hopfenreben zu beschreiben hat, sollte es scheinen, der Ertrag würde dadurch verringert; es ist dieß aber wieder nicht so, da die Aeste an den Reben sich viel enger ansetzen als wie bei den Stangen, und immer sehr reich mit Hopfenzapfen versehen sind.

3) Da der Hopfen sehr schnell und gerne an die Hopfenreben hinaufrankt, ist die lästige und kostspielige Arbeit des Anbindens zum größten Theil erspart, nur das erstemal, um den Reben den Weg zu zeigen, ist es nothwendig, sonst gar nicht mehr.

4) Es ist ein gleiches Stück leichter und schneller mit Draht

und Hopfenreben bestellt, als mit Stangen, besonders wenn die Arbeitsleute einmal dazu eingeübt sind. Ebenso geht auch die Ernte hiebei leichter und schneller als bei den Stangen, daher wieder doppelte Arbeitsersparung.

Die sich an der Bestangung des Hopfens zunächst anreihende Arbeit ist das Anbinden desselben. Die Ausführung besteht einfach darin, daß man, wenn die Hopfenreben schon eine hinlängliche Länge erreicht haben, drei der schönsten, längsten und kräftigsten aussucht, und sie mit einem feuchten Strohhalme oder einer Binse an die Stange heftet, welches aber nicht zu fest geschehen darf. Nebstdem läßt man gewöhnlich noch eine Rebe als Ersatz laufen, um, wenn eine zu Grunde geht, noch eine andere zu haben; die übrigen vorhandenen Reben werden alle herausgerissen und später, wenn der Hopfen schon etwas mehr herangewachsen ist, beseitigt man auch die Ersatzrebe. Bei der Auswahl der Rebe hat man auch besonders darauf zu sehen, ob die Köpfe rund, voll und kräftig sind, daß die Reben gleichmäßig und nahe beisammen sind; glatte und breite Köpfe sollen nicht angebunden werden. Das Anbinden muß öfter geschehen, so oft nämlich die Reben von den Stangen hinweghängen, welches am meisten bei dicken Stangen und bei stürmischem Wetter der Fall ist. Ist der Hopfen schon zu einer Höhe herangewachsen, so daß die herunterhängenden Köpfe von dem Anbinder ohne Leiter nicht mehr zurecht gebracht werden können, so muß eine solche genommen werden, was sich von selbst versteht. Eine mit dem Anbinden zu gleicher Zeit vorzunehmende Arbeit ist das Ausblättern, d. h. das allmählige Entfernen der unteren Blätter und Aeste. Da diese doch später wegen der Beschattung von oben gelb und dürr werden, und dadurch dem Stock unnöthig Säfte entziehen, so entfernt man dieselben mit einem Messer nach und nach bis zu einer Höhe von 4—5 Schuh.

Ist der Hopfen einigemale angebunden, so bringt man Dünger ein, welches immer im zweiten oder dritten Jahre geschieht, je nach der Menge, welche immer eingebracht wird. Man trage daher den Dünger kurz vor dem Anrainen an die Stöcke, worauf derselbe durch diese Arbeit mit Erde bedeckt wird. Die Beschaffenheit und Art des Düngers richtet sich nach der Bodenart.

Das Bearbeiten des Hopfenfeldes im Laufe des Sommers wird in Franken allenthalben mit Handwerkzeugen ausgeführt und besteht

darin, daß der von den Stöcken nun entfernte Bifang nach und nach wieder zu denselben zu beiden Seiten hinübergearbeitet wird. Es wird dieß meistens auf zweimal, nämlich durchs sogenannte Anraineu und Aushacken bewerkstelligt. Das erstere fällt meistens im Laufe des Monats Juni vor, das letztere im Juli. Sollte nach dem Aushacken das Feld noch stark verunkrauten, so möchte ein Brachen desselben von gutem Erfolg seyn.

II. Hopfenernte.

Dieselbe kann vorgenommen werden, wenn die Hopfendolden gelb geworden und hie und da bräunliche Flecken sich an denselben befinden. In diesem Zustande hat sich nämlich das zwischen den Blättern derselben befindliche gelbe Mehl (Lupulin), welches doch in Verbindung mit Hopfenöl das wirksamste vom Hopfen ist, schon vollkommen ausgebildet und kann auch am besten darin erhalten werden.

Die ganze Hopfenernte besteht:

1) in der Abnahme von den Stangen;

2) in dem Abpflücken der Dolden von den Reben;

3) in dem Trocknen derselben.

1) Abnahme der Ernte von den Stangen.

Bei den Stangen ist die Abnahme des Hopfens von denselben auf folgende Art auszuführen: man trenne die Reben ungefähr 1 Schuh weit vom Boden von dem Stocke durch einen Schnitt, sodann rüttle man die Stange behutsam etwas, ziehe sie entweder mit den Händen, oder wenn sie zu fest im Boden steckt, mit dem bekannten Stangenheber heraus, lege sie dann so langsam als möglich, während man das untere Theil der Stange in Händen behält, mit der Spitze auf den Boden, und schiebe dann den Hopfen behutsam mit der andern Hand herab. Die einzelnen Reben werden auf Büschel gebunden und nach Hause gebracht. Oft wird er auch sogleich auf dem Felde gepflückt.

Das Abnehmen darf nur bei trockenem Wetter, und wenn sich der Hopfen in trockenem Zustande befindet, vorgenommen werden, auch soll nicht zu viel auf einmal abgenommen werden, weil der auf Büschel gebundene Hopfen warm und heiß wird, welches natürlich nicht gut ist.

Die nun vom Hopfen entblößten Stangen stelle man entweder in sogenannte Pyramiden gut auf, was das beste für die Stangen ist, oder lege sie in längliche Haufen oder führe sie wohl gar nach Hause, was wohl das Beschwerlichste, jedoch auch das Sicherste ist.

Die Abnahme des Hopfens von den Drahtgeländen ist noch viel leichter und schneller ausführbar. Die Reben trennt man ebenfalls wieder 1 Schuh weit vom Stocke, dreht die am Stabe gewachsenen Reben auf und schneidet auch zugleich die daran gebundene alte Rebe ab. Ist dieses in einer ganzen Reihe geschehen, so hängt man zuerst an einer Anfangsstütze anfangend, den Draht mit denselben Stängchen, womit man ihn einhängt, aus sämmtlichen Häkchen und läßt das Ganze immer langsam auf den Boden fallen. Sodann wenn nämlich die ganze Reihe auf dem Boden liegt, schneidet man sämmtliche alte und neue Reben ganz nahe an dem Draht ab; den am Draht gewachsenen Hopfen schiebt man gleich dem an Stangen herunter. Sämmtlichen Hopfen bindet man dann wieder auf Büschel und führt sie nach Hause zum Abpflücken. Den vom Hopfen nun befreiten Draht wickle man, um Einwirrung desselben zu vermeiden, sogleich auf Ringe; sollten die Reihen in der Länge nicht gleich seyn, so bemerke man dieß durch an den Draht und die Anfangsstützen gehängte Nummern und bewahre denselben ebenfalls gut zu Hause auf.

2) Abpflücken der Dolden.

Die Arbeit wird im Großen am besten in einer Scheunentenne oder sonst an einem geschützten reinlichen Orte vorgenommen.

Keineswegs ist es gut, dieser Arbeit wenig Aufmerksamkeit zu schenken, sondern diese ist um so mehr zu verdoppeln, da häufig das Personale aus jungen Leuten besteht, die bei zweckmäßiger Aufsicht und Leitung um geringeren Lohn so viel, wenn nicht oft noch mehr leisten als ältere Personen. Vor allen ist darauf zu sehen, daß die Dolden nicht heruntergestreift, zerrissen werden, daß aber auch keine zu großen Stiele daran bleiben, daß nicht mehr als zwei, höchstens drei derselben beisammen hängen bleiben, und daß besonders auch keine Blätter, Reben und sonstige Unreinlichkeiten unter die Dolden kommen; daß auch auf ein reinliches Abpflücken der Dolden von den Reben gesehen werden muß, versteht sich von selbst. Die Körbe

zum Hineinwerfen seyen möglichst hoch, 2—3 Schuh, damit nicht so leicht Blätter ꝛc. hineinfallen können.

Als Abfall dabei erhält man die leeren Reben, die als Viehfutter bestens verwendet werden können. Dieselben kommen auch zu einer Zeit zur Benützung, wo das Grünfutter schon sehr zur Neige geht und werden daher meistens sehr willkommen geheißen. Da die Hopfenernte immer 2—3 Wochen andauert, so kann während dieser Zeit ein angemessener Viehstand leicht damit unterhalten werden. Die Erfahrung hat gezeigt, daß mit den Reben von einer Anlage zu 10,000 Stöcken, also von 6—7 Tagwerken ein Viehstand von 12 Stücken während der Zeit der Hopfenernte also in 14—21 Tagen erhalten werden kann. Rechnet man daher für das Stück täglich 20 Pfund Heuwerth, so hat man während oben genannter Zeit 50 Centner Heuwerth nothwendig, welche also von Hopfenreben gedeckt werden; auf das Tagwerk treffen demnach 7—8 Centner Heuwerth bei diesen sehr geringen Annahmen. Eine weitere Benützung dieser leeren Reben ist zum Brennen und zur Einstreu; hiezu sind sie besonders gut, wenn sie schon längere Zeit dem Wetter ausgesetzt waren, morsch geworden sind, und dazu eignen sie sich vorzüglich bei Schafhaltung zur Zeit der Schur, selbst besser als Stroh.

3) Trocknen derselben.

Die hiebei zu lösende Aufgabe ist: die Hopfendolden gleichmäßig, d. h. sowohl die daran befindlichen Blättchen als auch die sogenannten Rippen und den Stiel in einen trocknen (dürren) Zustand zu bringen, in welchem sie erst Handelswaare sind. Hauptsächlich soll auch dasselbe unbeschadet der eigenthümlichen gelblich grünen Farbe und ohne Verlust von Hopfenmehl und ätherischem Oel ausgeführt werden. Dieses nun zu bewerkstelligen, hat man verschiedene Arten.

Die einfachste Art, die Dolden zu trocknen, ist die auf luftigen Böden. Dieselben werden nämlich sogleich nach dem Abpflücken dahin gebracht, möglichst dünn ausgebreitet und dann so oft als es eben nothwendig ist, gewendet oder gerührt. Wie oft dieses zu geschehen hat, läßt sich nicht genau bestimmen, da es sich nach der Witterung richtet, jedenfalls aber muß es täglich einmal geschehen. Auf die Witterung kommt überhaupt bei der Hopfenernte sehr viel

an, hauptsächlich aber wegen dem Trocknen; denn hat man auf dem Felde das schönste Erzeugniß, bringt es auch gut nach Hause, hat aber schlechte Trockenwitterung, nämlich regnerisches oder noch schlimmer, viel nebliches Wetter, so wird oft trotz aller Aufmerksamkeit der Hopfen auf dem Boden braun, roth, und ist dann in diesem Zustande keine beliebte Kaufmannswaare mehr. Die beste Witterung aber ist luftiges, sonniges Herbstwetter; hiebei kann der grüne Hopfen in höchstens 3 Tagen schon 3—4 Zoll hoch zusammengeschoben, d. h. auf einen kleineren Raum beschränkt werden, wobei aber immer noch täglich einmal gewendet werden muß. Im Verlauf von noch einigen Tagen schüttet man ihn noch höher oder dichter zusammen und läßt ihn dann vollends gar oder dürr werden. Erst dann bringt man ihn auf große Haufen an einen trocknen Ort, wo er aber auch wieder dann und wann sorgfältig herumgearbeitet werden muß.

Dieses Trockenverfahren ist aber, wie leicht einzusehen, nur mehr im Kleinen ausführbar, da Bodenräume zu den beschränkteren gehören. Man hat daher dieselben zu vervielfältigen gesucht und führte es am besten aus durch sogenannte Zennchen oder Hurten, welche man auf Böden oder auch in Zimmern, oder sogar in eigenen Trockenhäusern, 6=, 8=, 10fach über einander in angebrachten starken Schnüren oder sonstigen Stellwerken aufhängt, nachdem sie mit Hopfen beschüttet sind. Das Zeug, woraus man dieselben verfertiget, ist verschieden; sehr grobes Tuch auf eine Rahme gespannt, ist nicht gut, da dasselbe feucht wird, besonders bei regnerischer Witterung und dadurch das Trocknen verzögert wird; am besten haben die aus Fichtenschleißen geflochtenen sich bewährt, da dieselben so ziemlich allen Anforderungen entsprechen; sie sind nicht zu kostspielig, dauerhaft und der Hopfen trocknet auf denselben ausgezeichnet; nicht so gut sind die aus breiten gehobelten Spänen geflochtenen, da nicht so viele kleinere Zwischenräume hergestellt sind, der Luft also nicht so viel Zutritt gestattet ist, als bei jenen. Die Größe dieser Zennchen richte sich hauptsächlich nach den verschiedenen Räumen; doch haben sich diejenigen von 10 Schuh Länge und 4 Schuh Breite, das Rahm von leichten Latten angefertigt und mit Föhrenspänen geflochten, als sehr zweckmäßig erwiesen. Nebenbei gesagt, kann auch der Hopfen viel dicker (höher auf einander), wenigstens noch halb so dick wie auf Böden geschüttet werden, und man ist der

Gefahr des sogenannten Rothwerdens doch nicht so ausgesetzt wie auf Böden. Die Arbeit des Wendens ist bei diesen Zennchen ebenfalls erspart und überhaupt das Trocknen viel sicherer, schneller und daher besser als auf Böden; das Anschaffungskapital ist auch nicht so bedeutend, und es sind daher diese Zennchen sehr zu empfehlen.

Bei einem sehr ausgedehnten Hopfenbau wird aber auch dieses Verfahren nicht ausreichen, und es muß alsdann künstliche Wärme zum Trocknen in Anwendung gebracht werden, Hopfendarren. Die Hauptsache dabei, es mag die Darreinrichtung seyn wie sie will, ist die, daß der Hopfen nicht ganz grün, sondern immer schon abgewelkt dahin gebracht wird, daß die angewendete Wärme keine zu hohe ist, wodurch das ätherische Oel sich verflüchtigt und ein ungleiches Trocknen herbeigeführt würde, daher 25—30° (Reaumur) nicht überschritten werden sollen. Die Einrichtung einer solchen Darre ist am besten gleich einer guten Obstdarre, aber natürlich je nachdem mehr oder minder vergrößert. Daß hiebei ebenfalls auch Zennchen im Gebrauch seyn müssen, ist einleuchtend; für gehörigen Abzug der feuchten Dünste muß ebenfalls hinreichend gesorgt seyn, damit der Hopfen nicht schwitzen kann.

Endlich nun kann der Hopfen dem Handel übergeben werden; freilich ein sehr schwieriger Punkt, da der Preis desselben nicht nur nach den verschiedenen Jahrgängen, sondern auch oft während eines Herbstes wechselt; daher hierüber Niemanden viel anzurathen und zu empfehlen ist.

Die Verpackung geschieht bekanntlich in den sogenannten Hopfensäcken, in welche der getrocknete Hopfen von einem mit diesem Geschäfte wohl vertrauten Manne getreten wird. Es ist dabei auch Vorsicht anzuwenden, damit der Hopfen ja nicht zu feucht verpackt wird, wodurch ein Erwärmen und Schimmlichtwerden, das sogenannte Angehen desselben, herbeigeführt wird und der schönste Hopfen zu Grunde gehen kann; er darf aber auch nicht zu dürr verpackt werden, ein Zerreißen der Dolden und Verlust an Hopfenmehl wäre dann die Folge.

Den Hopfen für längere Zeit aufzubewahren ist nur dann räthlich, wenn er in einem förmlichen Unwerth steht und ein bedeutenderes Steigen im Preise für bestimmt angenommen werden kann.

Mit dem Aufheben von Hopfen hat es auch seine Bewandtniß; der alte Hopfen ist nämlich immer bedeutend wohlfeiler als der neue, weil er durch Verflüchtigung von ätherischem Oel sehr an Güte verliert. Es kann wohl durch sehr festes Packen (Pressen) und allenfallsiges Ueberziehen der Hopfenballen mit Papier 2c. diesem etwas gesteuert werden, allein alter Hopfen bleibt eben doch alter.

VIII.

Wiesenbau.

§. 1.

Wiesen und Grasflächen.

Später als in irgend einem anderen Zweige der Landwirthschaft wurden im Wiesenbau Fortschritte gemacht. Zuerst in Oberitalien, wo die Trockenheit mehr dazu nöthigte; dann im Siegenerlande, am Rhein und auf den Koppeln von Norddeutschlands Küstenländern. Erst 1763 schrieb Schreber über den Grasbau in Deutschland recht gründlich, v. Münchhausen gibt im Hausvater (1776) schöne Vorschriften über Wiesengräsermischung und künstliche Aussaat, Miroudot bezeichnet (1762) das französische Raygras als trefflich, dem Münchhausen beistimmt, das englische mit Unrecht verwerfend. Die mehr botanische Lehre von den Wiesenpflanzen und ihrem Futterwerth hat durch Sinklair, durch Schwerz, Langethal und Hanstein insbesondere viel gewonnen. Das Wiesenimpfen und Wiesenverjüngen kommt 1810 (durch Pohl und die Engländer) stark in Anregung, nachdem schon Bertrand, Schreber und Chateauvieux (1763 u. f.) dazu Vorschläge und Anweisungen gegeben hatten. Der Engländer Carring hat (1748) Wiesen umgebauet und im Siegen'schen Lande (Westphalen) in Deutschland soll dieser Gebrauch uralt seyn. Ebenda ist auch durch den Bürgermeister Alb. Dresler von 1750—1780 Wiesenumbau nächst Kunstbewässerung eingeführt worden. Gewiß ist, daß Stapfer, Bertrand und Bernhard in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die Lehre von der Wiesenbewässerung schon sehr trefflich ausgebildet hatten und daß der Kunstwiesenbau von Siegen aus und von der Bewässerungsanstalt auf dem Steinfelde bei

Wien (1767 durch Maria Theresia ins Leben gerufen), noch mehr endlich durch Schwerz, Berg, Vorländer, Celnart, Keller, Schenk, Patzig, v. Lengerke, Häfener u. s. w., vor allen auch durch Zeller sich über ganz Deutschland und das Ausland verbreitet hat. Das Ueberschlemmen zur Bildung einer neuen Krume, Düngung und Bildung schiefer Flächen hat zuerst der Engländer R. Jennings (1743) getrieben. Auch die Schwemmwiesen von Wiltshire und von Lüneburg, jene in Toskana gebildeten, sind allbekannt. v. Thaer hat sie besonders empfohlen. James Anderson (1755) und Pächter Elkington bringen das Entwässern durch Unterzüge auf. Der kurländer Pfarrer Klapmayer trocknet das Gras künstlich und der Schweizer Tschiffeli wendet das Uebergüllen der Wiesen (1750er Jahre) an.

Wenn jede mit vorherrschenden ausdauernden Gräsern von Natur aus schon bewachsene Fläche, die man mit der Sense oder Sichel alljährlich 1—3mal und selbst öfter aberntet, eine natürliche Wiese heißt, so gibt es dergleichen nicht überall auf der Erde. Und das nicht bloß deßwegen, weil das, was das Vieh abfrißt, eine Weide ist oder das, was nur im Winter grünt, im Sommer aber verdorrt, einjährige Gräser bloß enthält, sondern weil die Gräser die vorherrschenden seyn müssen, weil mehr Gräser dort stehen müssen, als andere Kräuter. Zwar gibt es solche unseren Wiesen ähnliche, aber doch sehr verschiedene Flächen genug noch, wie z. B. die mit harten, rohrartigen stechenden Grasbüschen überzogenen Savannen in Südamerika, in denen neben dem Jaguar noch Giftschlangen schleichen, der Alligator lauert und zahllose Heerden halbwilder Rinder und Pferde weiden, oder die sumpfigen Grasländer am Niger, am Senegal und Gambia, gar erst die mit baumartig hoch anwachsenden Schilfarten und Bambusrohren besetzten Gegenden in Indien, die Prärien in Nordamerika, auf denen wilde und Büffelheerden so lange ungestört sich herumtrieben; aber rechte Abarten unserer Wiesen sind nur die Alpenmatten und die Küstenebenen oder Marschen und Meeresniederungen. Von den letzteren zeichnen sich die Englands und Irlands, dann jene im nordwestlichen Deutschland, in Holland und an der Ostsee aus, von den Alpenmatten, welche der schmelzende Schnee mit eiskaltem Wasser immer frisch rieselnd oder die hochlagernden Wolken und Nebel feucht halten, sind die schönsten in unseren Alpen, in der Schweiz, Tyrol,

Salzburg und Steiermark, auch auf den Pyrenäen und am Taurus, in der Türkei und am Kaukasus finden sich, freilich dort höher liegend, sehr schöne Matten. Dafür liegen sie auf den schwedischen und norwegischen Alpen niederer und steigen ganz hoch im Norden selbst bis an die grün umsäumte Küste herunter. In Südrußland und Sibirien, an Asiens und Afrikas und selbst an einigen südeuropäischen Küsten vertreten die Steppen die Stelle der mitteleuropäischen Wiesen. Kurze Gräser mit oft vorherrschenden Salzkräutern bilden hier den im heißen Sommer sehr zusammenschwindenden Rasenfilz und rauhhaarige, graue Rinder und kleine aber sehr ausdauernde Pferde durchstreifen diese oft sehr ausgedehnten Steppenweiden zwischen dem schwarzen Meere bis an die kaspische See und an den Aralsee, an den Nilmündungen, wie am Copaissee, in der Argolis und im alten Mesopotamien, wo in der ältesten Zeit die fruchtbarsten Ackergefilde waren.

I. Die Lehre vom Wiesenbau.

§. 2.

Eintheilung der Wiesen.

Wenn Jemand eine Wiese kaufen will, muß er zwar auf gar viele Dinge achten, aber ehe er nur nach ihrem Preis fragt, soll er doch schon klar wissen, was es für eine Wiese ist?

Da gibt es Bergwiesen, auf denen das nahrhafteste, wenn auch eben nicht meiste Futter wächst, andere Wiesen liegen zwischen den Feldern zerstreut, aus welchen viel Wasser oft auf sie fluthet, man nennt sie Feldwiesen, andere wieder, und das sind die meisten, liegen nahe am Fluß, am Teich oder Bach, Fluß-, Teich- oder Bachwiesen genannt, und tragen meist gutes Futter fast alle Jahre, weil sie leichter Wasser bekommen und das Gras will naß haben vor Allem; auch im Walde oder außen am Rande desselben gibt es Waldwiesen, deren Gras meist etwas hart und dünnhalmig ist, und diese, sowie die Sumpfwiesen enthalten gar oft saures Futter, das heißt eben Schilf, Binsen, Riedgräser, Moos u. dgl., welches schlechte Futter man nur an Ackerpferde einigermaßen gut verwendet.

Trockne und feuchte, süße und saure, hohe und niedrige Wiesen sind nichts als andere Namen für die eben genannten Arten.

Aber wie oft im Jahre man eine Wiese mähen kann, das begründet doch noch eine andere Haupteintheilung und da ist bekannt, daß man ein- und zweimal, ja selbst dreimal im Jahre oft mähen kann, und daß man darnach die Wiesen in ein- und zweimähdige oder ein- und zweischürige eintheilt. Es gibt indessen auch dreimähdige Wiesen bei uns. Ein gereister Landwirth erzählt, daß man in Italien mit Hülfe von Bewässerung die Wiesen fünfmal im Jahre mähe. Daß man's, freilich meist mit Bewässerung, auch bei uns oft dreimal kann, ist eine bekannte Sache. Gebt bei den Wiesen nur auf das Wasser recht acht, insbesondere wenn es gleich nahe daran vorbei läuft.

Solche einmähdige Wiesen geben oft 10—15 Centner trockenes Heu vom Tagwerk, oft auch nur sechs oder vier (die Hartwiesen) oder gar nur zwei Centner. Aber eine Wiese, die keine drei oder nur zwei Centner Heu gibt, da wird kaum und sehr selten das Mähen und Heuen, die Aberntung verlohnt, eine solche Wiese soll man vom Vieh abweiden lassen, sie soll Weide oder Hutung heißen.

Zweimähdige Wiesen geben 20—40 Centner Heu und Grummet (Oehmd) vom Tagwerk, oft auch weniger, mit Hülfe von Bewässerung auch viel mehr. Wenn sie nur fünf Centner geben, sollen sie nur Einmal gemähet werden, weil sonst die Erntekosten allen Gewinn wegnehmen.

§. 3.

Wie viel Wiesen soll man haben?

Die Klage: „Er hat zu wenig Wiesen für seinen Feldbau," hört man gar oft, ich habe aber noch keinen besonders darüber jammern gehört, daß er zuviel Wiesen habe. Das ist leicht begreiflich, auch wenn man nicht daran denkt, daß die Menschen gar selten oder nie genug bekommen können. Die Wiesen liefern nämlich vorzüglich das Winterfutter für unsere Hausthiere, dadurch aber gewinnt der Bauer den nöthigen Dünger für die Felder, und auf den Feldern baut er seine Früchte, aus denen er Geld lösen muß. Je mehr Mist, um so mehr Getreide und um so reichere Felder, je

mehr Futter, um so mehr Mist. Also ist der Mist, also ist das Futter die Hauptsache, die Seele der ganzen Landwirthschaft. Damit muß jede Wirthschaft bei uns anfangen, wenn sie gedeihen soll, sie muß Futter bauen. Das aber geschieht auf Wiesen, kann aber auch auf Feldern, durch Klee-, Kartoffeln-, Rübenbau &c. geschehen, davon wir unten noch mehr sprechen wollen. Je weniger Futter man auf dem Felde baut, um so mehr und gute Wiesen muß man haben, um so theurer werden diese. Und doch wächst nur Gras darauf, während ein Feld desto höheren Ertrag gibt, um so edler die darauf gebauten Früchte sind. Auch sind die letzteren die nothwendigsten. Man sollte daher auch alle trocknen, schlechten Wiesen in Felder umwandeln, Futterkräuter bauen und nur jene Flächen als Wiesen fortbestehen lassen, wo die starke Feuchtigkeit den Graswuchs sehr sichert, den Feldbau aber erschwert, wo Ueberschwemmung oder gebirgige Lage, große Kälte oder Unebenheiten den Feldbau ganz unmöglich oder zu gefährlich, d. h. also zu kostspielig machen. Nur das, was dem Landwirth Vortheil bringt, ist für ihn möglich, was mehr kostet, als es einbringt, ist für ihn platterdings unmöglich. „Weniger Wiesen also, ruft der alte Schwerz aus, und diese besser." Wenn aber den Wiesen der Dünger umsonst gegeben wird, was oft durch jährliche Ueberschwemmung oder durch künstliche Bewässerung geschehen kann, dann soll man sie ja nicht in Felder umwandeln, denn eine vollkommene wässerungsfähige Wiese ist der schönste Edelstein in Grund und Boden.

Weil man nun aber zu wenig Futter baut, sind auch die Wiesen allenthalben sehr theuer, und z. B. in Bayern theurer wie die Felder (durchschnittlich für das ganze Königreich kostet ein Morgen Wiese 160 fl., ein Morgen Acker aber nur 116 fl.). Man nimmt gewöhnlich an, daß bei fünf Morgen Land auch ein Morgen (also $1/5$ des Grundbesitzes) Wiese seyn solle. Wenn die Thiere naturgemäß ernährt und der erforderliche Dünger in einer Wirthschaft mit Mittelboden erzeugt werden soll, so hat ein großer Rechenmeister in der Landwirthschaft gefunden, daß, damit Alles in rechtem Verhältniß sey, bei der Dreifelderwirthschaft mit Weidegang man auf einen Morgen Ackerland fast ebensoviel, nämlich $8/10$ Morgen Wiese haben müsse, bei der Dreifelderwirthschaft mit Stallfütterung und besamter Brache brauche man auf 100 Morgen Ackerland 65 Morgen, etwas mehr als die Hälfte, Wiesen.

Bei einer sechsfeldrigen Fruchtwechselwirthschaft mit Klee und Kartoffeln brauche man nur 17 Morgen Wiesen auf 90 Morgen Ackerland.

Bei der vierfeldrigen Wechselwirthschaft (Kartoffeln, Gerste, Klee und Weizen) müsse man auf 60 Morgen Ackerland 13 Morgen Wiesen rechnen.

Bei der Koppelwirthschaft, z. B. der neunschlägigen, fallen auf 90 Morgen Ackerland 14 Morgen Grasland.

Aber solche Sätze helfen dem Einzelnen nichts, und es ist am besten, wenn er selbst ausrechnen kann, wie viel Mist er alljährlich haben muß, wenn sein Feld kräftig bleiben soll, dann wie viel er dazu Futter und Streu braucht. Wenn er dieß weiß, dann kann er erst den Ausbau berechnen.

§. 4.

Wie viel Futter man braucht.

Kurze Rechnungen haben alle Leute gern, die Bauern am liebsten. Darum wollen wir auch hier uns kurz fassen.

Vorerst muß man merken, daß zwar gutes Wiesenheu das beste Futter für unsere meisten Hausthiere ist, daß man aber doch nicht Jahr ein Jahr aus bloß Heu füttern kann. Man hat noch andere Dinge, die gefüttert werden müssen und sollen. Wenn ich also weiß, daß eine Kuh, schwer fünf Centner lebenden Gewichtes, täglich 15 Pfund Heu braucht, wenn sie Milch geben oder gar noch ziehen soll, so weiß ich noch nicht, wie viel sie für den Tag Kartoffeln oder Weißrüben oder Stroh oder Branntweinschlempe oder Trebern oder Kleie u. s. w. braucht. Somit muß man wissen, wie diese Dinge füttern, d. h. wie sie sich zu einander im Futterwerth verhalten und die großen Landwirthe haben herausgebracht, daß man mit 100 Pfund gutem Wiesenheu eben so viel beim Füttern bezwecken kann, wie mit

200 Pfund Kartoffeln,
340 „ Runkelrüben mit Kraut und
300 „ ohne Kraut,
440 „ Wasserrüben,
230 „ Kohlrüben oder Erdborschen,
500 „ Kohl oder Kraut,

500 Pfund gelbe Rüben oder Möhren,
90 „ Kleeheu,
150 „ Erbsen-, Wicken- und Linsenstroh,
200 „ Gersten- und Haberstroh,
300 „ Roggen- und Weizenstroh,
34 „ Roggenkörnern,
30 „ Weizen,
35 „ Gerste,
38 „ Haber,
30 „ Erbsen,
32 „ Wicken,
35 „ Buchweizen,
300 Trebern,
1200 dünne Branntweinschlempe.

Ferner muß man wissen, daß überhaupt auf einen Centner lebenden Gewichtes drei Pfund Heu gerechnet werden, wenn das Thier nützen soll, und zum Scherz hält sich der Bauer kein Vieh.

Wenn man also einem Zugochsen von zehn Centnern lebenden Gewichtes à 3 Pfd. = 30 Pfd. Heu alltäglich geben muß, damit er in Kraft bleibt, so muß man, will man statt bloß Heu die Hälfte Gerstenstroh füttern, ihm 30 Pfd. davon geben, also

15 Pfund Heu und
30 „ Gerstenstroh
45 Pfund zusammen.

Deßgleichen will man die Hälfte des Heues = 15 Pfund in Kartoffeln geben.

Nehmen wir nun an, es wolle ein Bauer

Runkeln,
Weißrüben,
Haberstroh und
Heu

für seine fünf Centner schwere Kuh füttern, so zwar, daß die Hälfte Heu ist, so wird er alltäglich brauchen:

7½ = 7½ Pfund Heu, da 15 Pfund allein treffen,
4 = 8 „ Haberstroh,
1½ = 6 „ Wasserrüben,
2 = 6 „ Runkeln,
15 Pfund Heuwerth;

d. h. er braucht für die sechs Wintermonate = 180 Tage
× mit 7½ = 1350 Pfund Heu,
mit 8 = 1440 „ Haberstroh,
mit 6 = 1080 „ Runkeln und
wieder mit 6 = 1080 „ Weißrüben;
oder ein Anderer wolle zur Hälfte Trebern füttern. Ei, so gibt er seiner acht Centner schweren Kuh täglich
12 Pfund Heu (die Hälfte) und
36 „ Trebern.

Neuerlich hat man gefunden, daß diese Heuwerthe in ihrer Wirkung sich nach der Menge von eiweißhaltigen und eiweißfreien (stickstoffhaltigen und stickstofffreien) Stoffen richten, und zwar insbesondere auch nach dem Verhältniß, in welchem sie darin enthalten sind. Ein Thier nämlich, das nur allein Zucker oder Stärkemehl, Fett oder Gummi zu fressen bekommt, stirbt Hungers. Ebenso wenn es nur Eiweiß allein bekommt, obgleich es da länger lebt, als bei Zuckerwasser allein. Ein Thier, dem man recht sehr viel Zucker gibt, aber ganz wenig Eiweiß, verdaut nur wenig Zucker, der übrige geht aus dem Körper ganz ohne allen Nutzen. Kurz, im Futter — und das enthält Zucker, Gummi, Stärkmehl, Fett, Schleim, Eiweiß und Salze — sollen die eiweißartigen Stoffe zu den eiweißfreien, zu Fett und zu Salzen in einem richtigen Verhältniß stehen. Lassen wir Wasser und Salze, als überall vorhanden, außer Rechnung, so sollen bei den Rindern, wenn Fett der Pflanzen zu den eiweißfreien (eigentlich stickstofffreien oder Kohlenhydraten) Stoffen gezählt wird, die letzteren zu den eiweißhaltigen wie 7 : 1 oder auch 6 und 5 : 1 sich verhalten. Dieß ist nach der Art der Nutzung, die wir haben wollen, verschieden.

Wie viel nun in 100 Theilen eines Futters stickstofffreie und stickstoffhaltige Stoffe sich finden, das zeigt die Tabelle am Schlusse, der wir auch noch eine über die allgemeinen Futterwerthe nach Weckherlin beigesetzt haben.

Gut, aber wie viel Mist bekommt er denn nun? Gerade noch einmal so viel Centner als er Centner Futter auf Heu berechnet und als Streu gegeben hat. Wenn also die Kuh alltäglich 24 Pfund Heu haben muß, sey es in Trebern oder Klee oder Rüben, Stroh oder wirklich Heu, so braucht er dazu drei Pfund Stroh zur Einstreu, also alles zusammen 27 Pfund, somit braucht er im Jahre

etwa 87½ Centner in Heu und 11 Centner Streu und bekommt also das Doppelte an Stallmist, d. h. nahezu 200 Centner Dünger, und die gute Jauche, die abfließt, noch obendrein.

Wenn er etwas Schweins-, Hühner- und Taubenmist, Küchen- und Wasch- und Scheunenabfälle noch dazu rechnet, die etwa auf eine Kuh noch kommen, sonst aber nicht gerechnet werden, so darf er noch mehr als 200 Centner Dünger in Ansatz bringen. Das ist aber so viel, daß man einen bayerischen Morgen Landes damit für drei Jahre ziemlich gut düngen kann. Die Sache ist aber die, daß der Bauer sich keine Trebern oder Futter überhaupt kaufen, sondern es selbst und zwar auf die wohlfeilste Weise bauen soll.

Wie viel Futter aber z. B. Einer brauche, um seine 24 Morgen Ackerlandes bei der gemeinen und schlechten Dreifelderwirthschaft ohne alle Kunst zu düngen, das sey die Frage. Und ist nun nach dem Vorausgegangenen die Antwort federleicht. Will er ein Drittheil des ganzen Feldes wirklich und gut düngen, d. h. also 200 Centner für einen Morgen geben und acht Morgen hat er zu befahren, so braucht er 200 × 8 = 1600 Centner, dazu braucht er im Heuwerth berechnet die Hälfte Futter und Streu, also 800 Centner, welche er nun an Pferde und Rinder, altes oder junges Vieh verfüttern mag; wie er das ausschlägt, ist uns jetzt gleich und kann er oben den Weg dazu finden.

Wenn der Landwirth nun aber weiß, wie sich die oben angeführten Futterstoffe zum Heu verhalten und kennt den Heupreis, so weiß er nun auch den Preis, den er für diese Futterstoffe verlangen muß. Wenn der Centner Heu einen Gulden kostet, zwei Centner Kartoffeln aber erst so gut füttern wie ein Centner Heu, so muß ein Centner Kartoffeln auch 30 Kreuzer wenigstens gelten und ein Scheffel daher 1 fl. 30 kr. Freilich wird es darauf ankommen wie viel man bekommt, nicht was man verlangt und ist viel da und wenig Begehr darnach, so wird man nicht viel bekommen, man mag rechnen, wie man will, denn Ausgebot und Nachfrage machen den Preis. Aber es ist doch gut, vom Markt weggehen zu können und zu wissen, daß man mit Vortheil oder doch wenigstens ohne Schaden verkauft habe und noch mehr, es ist sehr gut zu wissen, daß man lieber Kartoffeln füttert und das Heu verkauft, wenn der Centner Heu einen Gulden, der Scheffel Kartoffeln aber noch keinen Thaler (1 fl. 30 kr.) kostet oder lieber sonst Korn verfüttert und

Heu verkauft, wenn von letzterem der Centner einen Gulden, von ersterem aber der Scheffel (zu 300 Pfund rund angenommen), der wenigstens noch einmal so gut als Heu füttert, weniger als sechs Gulden gilt. Das letztere ist freilich noch von vielen anderen Bedingungen abhängig, aber bei Futterstoffen fährt man nach dieser Rechnung meistens recht, nämlich bei Beurtheilung der Frage, ob man Stroh, Rüben, Kartoffeln, Kleie, Trebern ꝛc. füttern oder verkaufen soll. Ganz ohne Heu und Stroh langt man ohnedem nicht aus.

Die Nahrungswerthe der Futterstoffe nach E. Wolff (im Auszug).

Art der Futterstoffe.	Stickstoffhaltige Nährstoffe in 100 Thl.	Stickstofffreie Nährstoffe in 100 Thl.	Summe beider.	Nahrungswerth, berechnet nach dem Verhältniß 1 : 7 (Grundzahlen = 12,5 : 87,5).
Wiesenheu	8,44	43,63	52,07.	100,0
Heu von Gräsern, in der Blüthe gehauen . . .	9,54	41,07	50,61	97,3
Heu von Rothklee . . .	13,82	40,40	54,22	69,6
" " Weißklee . . .	19,11	33,83	52,94	57,0
" " schwedischem Klee	15,95	35,56	51,51	67,1
" " Futterwicke . .	18,18	36,03	54,21	58,7
" " Esparsette . . .	14,15	42,14	56,29	65,2
" " Luzerne . . .	12,49	33,05	55,54	90,0
Grünfutter von Rothklee .	3,13	8,39	11,52	329,0
" " " Weißklee .	4,16	6,95	11,11	276,5
" " " schwed. Klee	3,80	7,51	11,31	274,5
" " " Futterwicke	3,80	7,64	11,44	276,9
" " " Esparsette	3,92	11,54	15,46	236,6
" " " Luzerne .	3,78	10,45	14,23	294,2
Weizen	11,64	68,74	80,38	46,2
Schlegeldinkel	10,82	62,71	73,53	54,2
Kernen	12,73	69,99	82,72	42,8
Weizenmehl	11,48	73,52	85,00	44,1
Roggen	12,09	69,71	81,80	45,1
Roggenmehl	12,27	70,08	82,35	43,7
Gerste	10,84	68,31	79,15	52,6
Haber	11,85	63,34	75,19	52,1
Geschälter Haber, Habermehl	15,68	68,17	83,85	38,8
Weizenkleie	16,10	52,37	68,47	47,6
Roggenkleie	18,80	57,35	76,15	38,0
Mais	11,27	67,48	78,75	48,7

Art der Futterstoffe.	Stickstoffhaltige Nährstoffe in 100 Thl.	Stickstofffreie Nährstoffe in 100 Thl.	Summe beider.	Nahrungswerth, berechnet nach dem Verhältniß 1 : 7 (Grundzahlen = 12,5 : 87,5).
Weizenspreu	5,04	36,51	41,55	171,2
Weizenstroh	1,79	31,06	32,85	369,3
Roggenstroh	2,29	37,15	39,44	265,4
Gerstenstroh	1,68	39,98	41,66	253,9
Haberstroh	1,63	37,86	39,49	286,5
Schminkbohne	24,52	50,40	74,92	33,6
Saubohne	26,01	48,90	74,91	33,9
Futterwicke	27,54	49,56	77,10	30,3
Erbse	22,40	52,21	74,61	36,8
Wickgerste, Schrot . . .	19,31	52,00	71,31	40,0
Leinölkuchen	27,45	42,90	70,35	33,0
Rapsölkuchen	30,28	27,93	58,21	38,6
Leindotterkuchen	25,50	47,50	71,00	34,1
Rapsschoten	3,88	27,84	31,72	296,9
Futterrunkelrübe	1,54	8,60	10,14	385,0
Zuckerrunkelrübe	0,90	14,68	15,58	343,5
Preßrückstände der Rüben .	2,39	19,07	21,46	240,5
Rübenmelasse	10,50	66,80	77,30	48,0
Rübenblätter	1,77	4,13	5,90	500,0
Kohlrübe	1,64	9,08	10,72	355,4
Stoppelrübe	0,82	5,30	6,12	722,1
Turnipsrübe	1,31	4,97	6,28	643,6
Mohrrübe	1,87	7,91	9,78	421,3
Weißkraut	3,08	6,30	9,38	295,9
Kartoffel	2,62	19,41	22,03	188,5

§. 5.

Von der Wiesenwirthschaft insbesondere und zwar
1) von dem Wiesenneubau,
2) von der Wiesenpflege,
3) von der Wiesenernte.

Vom Wiesenneubau.

Wenn wir aus Feldern oder Waldland oder ausgetrockneten Mooren und Sümpfen Wiesen machen, so heißt das „eine Wiese anlegen" oder Wiesenneubau. Aber eine Wiese anders einrichten, eben oder schief liegend machen, damit etwa das Wasser

über sie wegrinne und nicht stehen bleibe oder um junges Gras einmal wieder zu bekommen, das heißt Wiesenumbau und davon ist bei der Wiesenpflege die Rede.

Kein gescheiter Bauer wird Wiesen da anlegen, wo er bessere Pflanzen als Gras bauen kann, also wo es nicht etwa für den Feldbau zu feucht ist oder aus anderen schon genannten Gründen; wenn aber diese Gründe vorhanden sind, dann verfährt man, wenn der Sumpf trocken, aber nicht allzu trocken gelegt, der Wald gerodet und das Feld umgebrochen ist, auf zweierlei Weise, entweder man läßt einfach durch die Natur den Fleck wieder mit Gras bedecken oder man hilft der Natur und säet gute Wiesenpflanzen hinein. Letzteres ist weitaus das Beste und geschieht wie folgt:

Vor Allem soll das Feld nicht kraftlos, nicht ausgezehrt seyn, Wald und Sumpfland sind es ohnedem selten, dann auch soll es von Wiesenunkräutern (siehe unten) vorher gereinigt werden. Ist es tüchtig umgebrochen, locker und klar gemacht, so säe man den Samen der Wiesenpflanzen ein, wie viel ist unten zu lesen, bedecke ihn seicht und wenn möglich walze ihn. Das Alles geschieht bei uns im Herbst am sichersten, falls keine Ueberschwemmung zu fürchten ist, auch im Vorfrühling zeitig geht es noch an (im März und April). Um den rechten Samen zu bekommen, ist's am einfachsten, wenn man von einer nahgelegenen recht guten Wiese, die etwa denselben Boden und dieselbe oder eine ähnliche Lage hat, zuerst bei der Heumahd sich Samen von den guten darauf wachsenden Pflanzen sammelt und dann dasselbe bei dem Grummet oder der Oehmdmahd thut. Beide werden gemischt gesäet und das Zuthun von etwas Kleesamen wird nicht versäumt.

Grassamenmenge für ein bayerisches Tagwerk als Gemenge:

	Mit einer Schutzfrucht. Pfund	Ohne Schutzfrucht. Pfund	Nach preußischem Gewichte: mit Schutzfrucht. Pfund	ohne Schutzfrucht. Pfund
Wiesenlolch (engl. Raygras)	8	17	7	15½
Fuchsschwanz	1—2	2—3	¾—1¾	1¾—2½
Lieschgras	2	3	1¾	2½
W. Schwingel	2	4	1¾	3½
Knaulgras	3	6	2½	5½
	17	33	14¾	29½

	Mit einer Schutzfrucht. Pfund	Ohne Schutzfrucht. Pfund	Nach preußischem Gewichte. mit Schutzfrucht. Pfund	ohne Schutzfrucht Pfund
Transport:	17	33	$14^3/_4$	$29^1/_2$
Gem. Rispengras . . .	2	3	$1^3/_4$	$2^1/_2$
Wiesen-Rispengras	2	3	$1^3/_4$	$2^1/_2$
Weißklee	5	7	$4^1/_2$	$6^1/_4$
Rothklee	2	2	$1^3/_4$	$1^3/_4$
Hopfenklee	1	2—3	$^3/_4$	$1^3/_4$—$2^1/_2$
Kuhgras	2	3	$1^3/_4$	$2^1/_2$
	32—31	52—54	26—27	46—$47^1/_2$

Die Besamung der Wiesen mit einer Grasart allein, wie manche empfohlen haben, ist nicht räthlich. Wenn nun im Sommer auf der neuen Wiese bei günstiger Witterung schon langes Gras steht, so bekommt man Lust, es abmähen oder abweiden zu lassen. Was ist das Beste? Die Antwort darauf wird nach Umständen verschieden seyn.

Sind die Pflänzchen fest gewurzelt, so werden sie auf trocknen Boden durch Abweiden nur noch mehr zum Bestocken, zur Bildung von Wurzelaustrieben gebracht, also ist dann die Weide räthlich; treibt das Gras recht dicht und geschlossen empor, so ist das Abmähen ohne allen Schaden, vorzüglich wenn es vor dem Samenansatz geschieht. Ist die Wiese feucht, das Gras schwach, dünn und schlecht bewurzelt, dann lasse man sie in Ruhe für dieses Jahr.

§. 6.

Vom Wiesenimpfen und vom Verjüngen der Wiesen.

Nicht immer ist es zusagend, die ganze Wiese gleich anzusäen, es genügt dann, auf einzelne gleichmäßig vertheilte Stellen abgehobene Rasenschwarten (Rasenplaggen, Rasenschnitte) aufzulegen und anzudrücken, den Zwischenraum zwischen ihnen kann man besäen oder den Anflug der Natur überlassen. Dieses theilweise Auflegen von Rasenstücken hat man das Impfen der Wiesen genannt und es vorzüglich im Frühjahr vorzunehmen empfohlen. Begreiflich impft man nicht wohl Schlechtes ein und nimmt daher die Rasenschnitte gern von gut aussehenden Stellen und vermeidet Unkräuter dabei.

Eine alte Wiese wieder jung zu machen, scheint zwar mehr Aufgabe eines Herenmeisters, denn eines schlichten Landwirthes zu seyn, ist's aber doch nicht. Auf solchen Wiesen nämlich, auf denen viel Moos sich eingenistet hat und die Grasstöcke sehr alt geworden,

uneben hervorragend stehen, der Boden mager und stark ausgezehrt, die Krume oft seicht ist, auf diesen Wiesen kannst du das Verjüngen recht erfolgreich probiren, indem du Erde auffahren und gleich vertheilen läßt, etwa zwei bis vier Zoll hoch nur, denn das Erdefahren ist theuer. Es versteht sich von selbst, daß man auf Sandboden gern Lehmerde und umgekehrt auf bindenden Boden gern lockere Erde, auf saure Grasnarben kalkhaltende Erde oder Mergel u. dgl., letzteren überhaupt am besten, ausbreiten muß. Durch dieses Auffahren von Erde werden die Moose bedeckt und zerstört, den alten Grasstöcken wird Raum und Nahrung gegeben, um eine Menge von Seitensprossen zu treiben, die sich nach Art der Gräser in einzelnen Knoten wieder zu Hauptstöcken und zwar zu jungen entwickeln, alle Nahrung der oben aufliegenden Erde wird nach und nach an die Wurzeln geführt; endlich können auf der frisch aufgeführten Erde viele Samen von Gräsern und Kräutern keimen, die dann wieder junge Stöcke bilden. Du wirst gut thun, solche Sämereien, namentlich von passenden Kleearten, selbst hineinzustreuen. Auch ist kein Zweifel, daß die mit Erde bedeckten Moose, Flechten und anderen Pflanzentheile verwesen und dabei düngen. Kurz das Wiesenverjüngen ist ein sehr verständiges Unternehmen, welches man jedem Landwirthe an's Herz legen muß. Gibt es doch in verschlammten Wassergräben, an Straßen, Teichen oder Dämmen oft Erde zum Auffahren in Fülle, und recht gute obendrein. Selbst das Auffahren von Sand hat sich oft als nützlich erwiesen, was freilich nur mit Vorsicht und nicht zu oft geschehen muß.

Beim Ansäen, Impfen und Verjüngen der Wiesen ist indessen immer vorher wohl zu überlegen, ob stehendes oder fließendes Wasser, ob Ueberschwemmungen darüber kommen können, und dann heißt's: Trau, schau, wem? Darnach wird man vorzüglich auch urtheilen müssen, ob man im Herbst oder Frühling das Ganze unternehmen darf, ob man die Erde nicht den Winter über dem Frost aussetzen soll, das sonst sehr gut ist.

§. 7.

Verbesserung durch Umbruch.

Man kann aber auch eine alte Wiese vollkommen zerstören, d. h. mit dem Pflug umbrechen, einige Jahre darauf Feldbau treiben

und sie dann wieder zur Wiese liegen lassen. Das ist nun freilich schon eine Art Umbau, doch gehört er noch nicht zum Kunstwiesenbau, davon wir gleich mehr sprechen wollen.

Dieser Umbruch kann nur bei besondern Umständen Vortheil gewähren, daher diese denn besonders vorher erwogen werden müssen. Eine Wiese umbrechen, durch Feldbau aussaugen und dann der Natur wieder überlassen, eine neue Grasnarbe zu erzeugen, das ist eine schlechte Wirthschaft, denn das Gras braucht, wenn es gut wachsen soll, ebenso wie Kartoffeln und Rüben, einige Dungkraft im Boden. Bei den verschiedenen Arten der Feldereintheilung und insbesondere bei der Wirthschaft in Schlägen wird davon wieder die Rede seyn.

Aber es kann doch seyn, daß man eine solche Masse von schlechten Wiesenpflanzen, von sauren oder gar giftigen und nichtswerthen Kräutern auf einer Wiese hat, daß man nur durch eine gründliche Zerstörung der ganzen Rasendecke und Ansiedlung einer neuen helfen kann, vorausgesetzt, daß auch das Aufführen von Erde hier nicht hilft oder zu theuer ist. Der Aufbruch geschieht dann am besten mit dem Hackenpflug, auch mit dem gewöhnlichen kann er geschehen; man pflügt selbst zuletzt in die Quere noch, eggt scharf ab, baut irgend eine Ueberfrucht und säet zugleich wieder Grassamen ein.

Die Behandlung der Torfwiesen auf diese Weise ist nicht selten, hilft aber hier natürlich nicht für die Dauer.

§. 8.

Von den guten und schlechten Wiesengräsern und Kräutern.

Ich habe einmal, ich glaube, es ist bei F**** gewesen, einen Bauern gesehen, dessen beladener Heuwagen aussah wie ein Stachelschwein, mit Federn umgeben und auf Stachelhalm gebettet, soviel Riedgräser und Binsen, Wollgräser und Duwock (oder Schachtelhalm) waren im Heu. Als ich mich über sein Heu etwas verwunderte, brummte er in den Bart: „Gras ist Gras, ich bekomm's nicht zu essen." Es hätte ihm aber gehört. Einen andern Herrn Landwirth im Fulda'schen wieder lernte ich kennen, der hatte viele Bücher gelesen und schrie bei allen Nachbarn und in allen Schenken herum: „Ach, wenn ich nur Timothy hätte! Wer kann mir denn

französisches Raygras oder italienisches oder Goldhaber schaffen? Und Fiorin erst!" So ging es fort bis er etliche 60 Thaler für Grassamen aus England, der aber vor seiner Nase allüberall auch wuchs, bezahlt hatte. Nehmt Rath an und haltet die Mittelstraße, verachtet die Kenntniß der Wiesenpflanzen nicht und erschreckt dießmal, nur dießmal nicht vor den lateinischen Bauern. Laßt das Latein in Gottesnamen bei Seite, aber es ist ohne Zusatz desselben nicht möglich, vielen Lesern verständlich zu werden. Thut also, als wenn ihr's nicht sähet, das müßt ihr ja sonst auch oft genug thun. Kurzweg gesagt, man muß unter den Wiesengräsern solche unterscheiden, die im Winter nicht erfrieren und viele Jahre aushalten, ausdauernde Gräser und solche, die, wie Haber oder Gerste, Trespe oder Lolch, alle Jahre mit der Wurzel absterben und nur durch Samenausfall wieder sich fortpflanzen — einjährige Gräser —; wenige dauern auch zwei Jahre und manchmal hält in besonders günstigen Umständen selbst ein sonst nur einjähriges mehrere Jahre aus. Dann muß man unterscheiden hoch- und niederwachsende. Die Ersteren oder das Obergras sind die rechten Wiesenpflanzen, die anderen oder das Untergras sind zwar auch für Wiesen sehr nöthig, aber doch eigentlich die besten Weidegräser. Gewiß ist ein Gras, welches hohe Stengel mit vielen Blättern treibt und unten einen rechten Blattbüschel noch als Bodengras hat, das beste für die Wiesen, gar erst, wenn es nach der Heumahd bald wieder austreibt. Nicht alle Gräser können das letztere und man unterscheidet daher auch Früh- und Spätgräser.

Um eine lange Beschreibung aller Wiesengräser und Kräuter zu studiren, dazu hat der Bauer nicht Zeit noch Lust, auch wird er sie auf diese Art kaum recht kennen lernen. Vom Ansehen her kennt er indessen doch schon die meisten und deßhalb halte ich es für das Beste, wenn die vorzüglichsten auf einer Tafel am Ende gezeichnet vorgestellt werden. Seltene Dinge, die nur hie und da sich auf Wiesen und Weiden verloren haben oder nur durch sehr feine Kennzeichen von ihren Verwandten unterschieden, in der Hauptsache aber mit ihnen eins sind, lassen wir ganz weg.

Als gute Wiesengräser erster Klasse stehen oben an:

das Knaulgras (Fig. 1) (Dactylis glomerata); [1]

der Wiesenfuchsschwanz (Fig. 2) (Alopecurus pratensis);

[1] Siehe die Abbildungen am Ende des Buches.

der gemeine Wiesenschwingel (Fig. 3) (Festuca pratensis);

das gemeine Wiesenrispengras (Fig. 4) (Poa pratensis);

das Lieschgras oder Timotheusgras (Fig. 5) (Phleum pratense);

der gemeine Wiesenlolch (englisches Raygras, L. perenne) (Fig. 6); Lolium temulentum (7) Taumellolch; Lol. italicum (8) italienischer Lolch;

der Wiesenhaber (französisches Raygras) (Fig. 9) Arrhenaterum elatius;

diesen hängen wir in zweiter Klasse als weniger bedeutend noch an:

das weiche Honiggras (Fig. 10) (Holcus mollis) und H. lanatus oder das wollige Honiggras (Fig. 11);

die Trespe in verschiedenen Arten, z. B. die Riesentrespe (Bromus giganteus);

den kriechenden Windhalm oder das Fioringras (Fig. 12) (Agrostis stolonifera);

das Kammgras (Fig. 13) (Cynosurus cristatus);

den Goldhaber (Fig. 14) (Avena flavescens);

das bewimperte Perlgras (Fig. 15) (Melica ciliata) und das nickende Perlgras (M. nutans) (Fig. 16).

Weiter sind sehr gute Wiesenkräuter:

Die Kleearten (weißer, roßer, Bastardklee), Hopfenklee, Schotenklee, die Vogelwicke, die Wiesenplatterbse, das Labkraut, die Bibernelle, der Wiesenknopf, die meisten Hülsen tragenden und sternblumigen Pflanzen. Unter den letztern erinnere ich nur an den Löwenzahn, das Habichtskraut in vielen Abarten, den Storchschnabel, den Wegetritt oder die Eichorie ꝛc.

Was schlechte Wiesengräser und Kräuter seyen? Ei, die brauche ich dir kaum mehr aufzuführen, denn einmal sind schon die besten genannt und dann kennst du die schlechten von lange her schon, weil sie das Vieh aus dem Barren stößt, in der Raufe hängen läßt oder unter die Füße tritt, auf der Weide stehen läßt, nicht anrührt und weil, wenn doch verzehrt, sie schlecht nähren und wenig Milch erzeugen.

Was soll ich dir lange sagen, daß der Duwock (Kandelwisch, Zinnkraut oder Schachtelhalm), die Herbstzeitlose, Hauhechel, Hahnenkamm und Klapperkraut, daß Wolfsmilch, Schierling, Kälberkropf, Bärenklau, die Münzen und Knöteriche, die Ampfer und

Huflattiche und mehrere Hahnenfußarten, daß die Rohre, Binsen, Simsen, Seggen und Moose nichts auf den Wiesen taugen? Du möchtest lieber wissen, wie man sie vom guten Futter wegbringt und hast hierin auch das rechte verlangt. Aber die Antwort ist nicht überall leicht und oft noch zweifelhaft.

Gegen den Duwock gibt es nur wenige Mittel, die Stich halten. Die Wiese umzupflügen und als Acker zu behandeln, hilft gar nichts. Aber da, wo der Ackerduwock (Equisetum arvense) wächst, eine Staubewässerung einzuführen, ist gut, gegen den Sumpfduwock (Eq. palustre) hilft dann begreiflich nur Trockenlegen, was in dem nöthigen Grade schwerer gethan als gesagt ist.

Gegen die Herbstzeitlose hilft sehr viel durch mehrere Jahre fortgesetztes Ausreißen der Stengel, zunächst im Frühjahre und zwar bis zur Knollenspitze wenigstens. Der zurückgebliebene Knollen geht dann nach und nach aus.

Die Hauhechel- und Wolfsmilcharten, Knöteriche, Münzen und Ampfer lassen sich als ausdauernde, einzelnstehende Unkräuter mit der Haue ausroden.

Ein- oder zweijährige Unkraut, wie Kälberkropf, Schierling, Klapperkraut u. dgl. müssen vor der Samenreife abgemähet werden.

Den meisten übrigen, wie Binsen, Seggen und Riedgräsern, welche das Wasser lieben, muß die zu große Feuchtigkeit durch Trockenlegen der Wiese entzogen werden.

§. 9.

Auswahl der Wiesenpflanzen.

Welche von den Gräsern und Kräutern auszuwählen seyen, das ist nun nicht geradezu gleich, sondern hängt davon ab, ob der Boden bindend oder locker, trocken oder naß, Sumpf- oder Moorland sey. Ob man die Wiese für Rinder, Pferde oder Schafe brauche, wird meistens nicht sehr in Betracht kommen.

Auf Thon- und Lehmboden wachsen am besten:

der Wiesenfuchsschwanz,
der Wiesenschwingel,
das Knaulgras,
das Wiesenlieschgras,

das französische und englische Raygras,
die Kleearten und Sternblumigen,
der Wiesenknopf,
die guten Hahnenfußarten.

Auf trockenen Bodenarten wachsen noch gut:
das Honiggras (das trotz seines süßen Namens nicht viel werth ist),
die Schwingel- und Rispenarten,
die Trespen,
das Ruchgras, der Windhalm, das Perlgras,
das Zittergras,
der Goldhaber,
das Kammgras,
die Bibernelle,
der weiße Klee, der Hopfen- und Schotenklee,
Vogelwicke und Platterbse.

Auf feuchtem und nassem Boden, selbst theilweise auf Moorboden:
das Lieschgras,
der Wiesenfuchsschwanz und
die Schwingelarten,
das Ruchgras und
große Perlgras,
der Bastardklee und Hopfenklee.

Als Obergräser sind nennenswerth:

Französisches Raygras oder Wiesenhaber, der Goldhaber und kurzhaarige Haber, die Schwingelarten, Knaulgras, die Rispengräser, Lieschgras, Wiesenfuchsschwanz, Ackertrespe.

Als Untergräser:

Englisches Raygras oder Wiesenlolch, harter Schwingel, Wiesenrispe und gemeine Rispe, Ruchgras, Honiggras, die Schmielen, Schafschwingel.

Frühgräser sind:

Wiesenlolch, weicher Haber, Wiesenhaber, Fuchsschwanz, die meisten Schwingel- und Rispengräser, Honiggras, Zittergras, die Trespen.

Späte:

Lieschgras, Kammgras, Wiesenschwingel und nach der Mahd

kommen bald wieder: Knaulgras, Wiesen- und Goldhaber, begrannter Wiesenlolch (italienisches Raygras).

Dem Rindvieh behagen besonders: Wiesenhaber, Fuchsschwanz, der große Schwingel, Ruch- und Fioringras, die große Trespe, das Honiggras;

dem Pferde: der Mannaschwingel, der Wiesenlolch, die Schmiele, das Lieschgras;

den Schafen: die kriechende und graue Schmiele, die kleinen Rispengräser, der Schafschwingel und der rothe Schwingel, die weiche Trespe, Bergklee, Schafgarbe u. dgl.

In neuerer Zeit säet man auch gerne Gräser unter Klee aus und legt so Kleegrasfelder an; nicht mit Unrecht hat man angerathen, darunter auch gewürzhafte Pflanzen zu säen, welche die Verdauung stärken und die besondere Eigenschaft haben, die Milch zu vermehren. Als solche hat man den Kümmel, selbst die Petersilie (in England) bezeichnet. Ferner den Fenchel, der eben nur schlecht wachsen wird, den Löwenzahn und die Cichorie, den Alpensinau, die Pimpinelle, welche nicht mit der Bibernelle verwechselt werden darf, den Haarstrang, den Matrei.

II. Wiesenpflege.

§. 10.

Eintheilung.

Wenn man beobachtet, wie so Jahr ein Jahr aus die Natur der auf den Wiesen Gräser und Kräuter emportreibt, so daß der Landmann nur immer gleichsam sein „Tischlein deck dich" alljährlich zu rufen braucht, ohne selbst besondere Fürsorge für diesen Tisch zu pflegen, so kann man die unendliche Güte Gottes, der gegen die Bauern immer nachsichtiger als gegen andere Leute gewesen seyn muß, nicht genug bewundern. Sie ernten da wirklich, wo sie nicht gesäet haben. Wieviel erst würden sie ernten, wenn sie auch etwas dazu thun möchten, wenn sie, wie sich für einen wackeren Haushalter geziemt, auch hierher ihre Sorgfalt wendeten. Fassen wir einmal ganz kurz in wenige Hauptpunkte diese Sorgfalt für Wiesenpflege

zusammen, es wird sich dann gleich zeigen, daß da wenig Neues, aber doch gar oft Vergessenes vorgebracht wird.

Zur Wiesenpflege gehört aber:

1) ihre Trockenlegung und Bewässerung,

2) die Düngung,

3) die Vertilgung schädlicher Thiere und Pflanzen und die Ebnung.

§. 11.

Die Trockenlegung.

Ueber das Trockenlegen ist zwar schon in der Lehre von der Beurbarung das Hauptsächlichste gesagt worden. Hier wollen wir nur es auf die Wiesen anwenden.

Die Wiesen werden trocken gelegt, indem man

1) das Wasser am Zufluß hindert, oder

2) das bereits vorhandene Wasser in offenen oder gedeckten Gräben sammelt und ableitet, endlich

3) indem man das Wasser in den Untergrund durch eigene Löcher versenkt, d. h. also, daß man entweder kein Wasser herkommen läßt oder das gekommene wegleitet, in Flüsse und Gräben oder den Untergrund.

§. 12.

Regelung der Flußbette.

Daß man da, wo die Flüsse sich anstauen, weil sie allzu krumm laufen, nur durch Ausgraben der Flußbette, die man in geraden Lauf bringt oder durch Vertiefung und Reinigung derselben, durch Erhöhung und Verdämmung der Ufer, oder durch Erdaufführen und endlich selbst durch Ziehen von Ableitungsgräben helfen kann, ist eine klare Sache und braucht man keine weitere Belehrung. Die Art der Ausführung gehört nicht hieher.

§. 13.

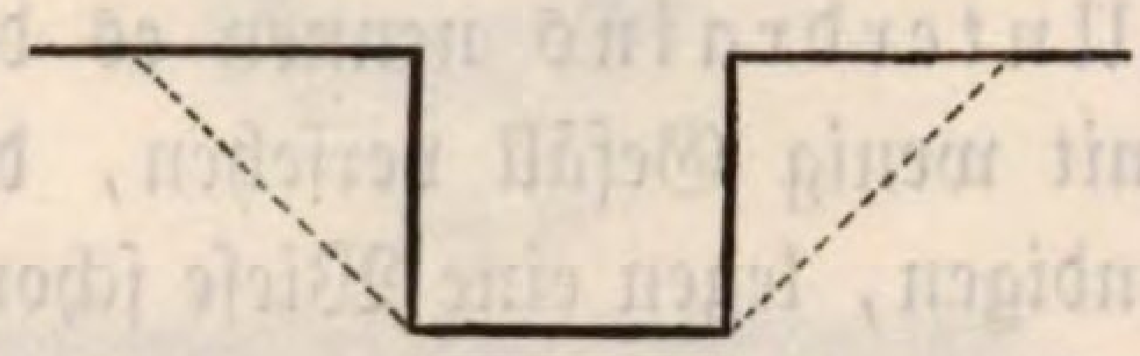
Anlage von Gräben.

Das Wasser in Gräben abzuleiten, muß schon besser verstanden werden, da es der Landwirth oft genug selbst ausführen muß, während

er mit Regelung von Flußbetten selten für sich etwas anfangen kann. Vorerst muß das Wasser zum Abziehen Fall haben, es muß in den Gräben ein tüchtiges Gefälle seyn, wenigstens muß es auf 100 Fuß hin 1 Zoll tief fallen. Dann aber soll der Graben bis in die wasserdichte Unterlage hineinlangen und endlich ist ein Hauptgesetz, daß die Breite der Gräben oben dreimal so groß sey, als unten (oder an der Sohle), damit die Erde von den Seiten nicht so leicht einfallen und hineingeschwemmt werden kann. Dabei ändert sich wohl manches wieder nach der Tiefe des Graben.

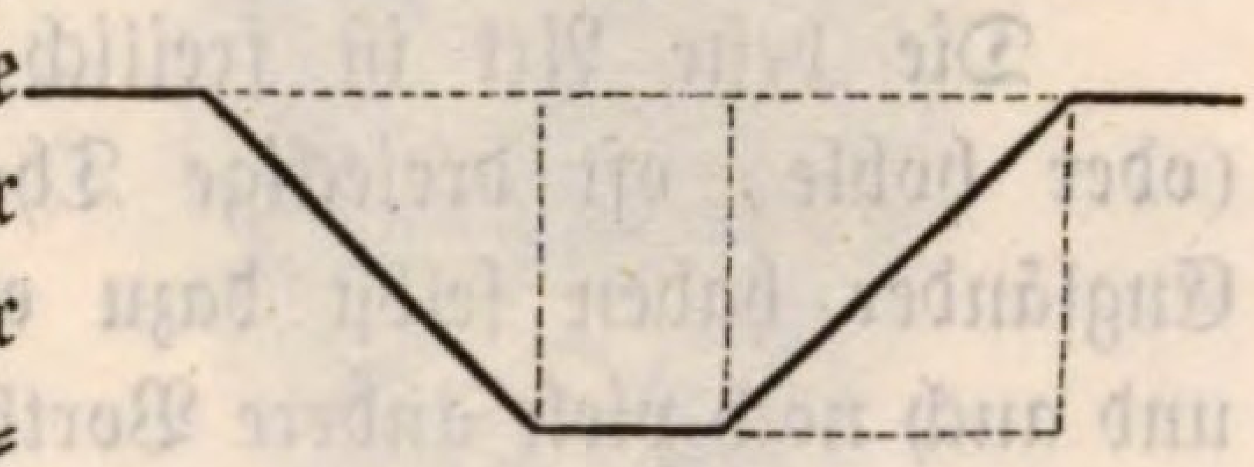
Die wenigsten Landwirthe verstehen kunstgerecht einen Graben zu ziehen, wie sich's gehört.

Für lockeren Boden gilt: „Nimm zu der Breite der Sohle die Tiefe doppelt und du hast die obere Grabenbreite!"



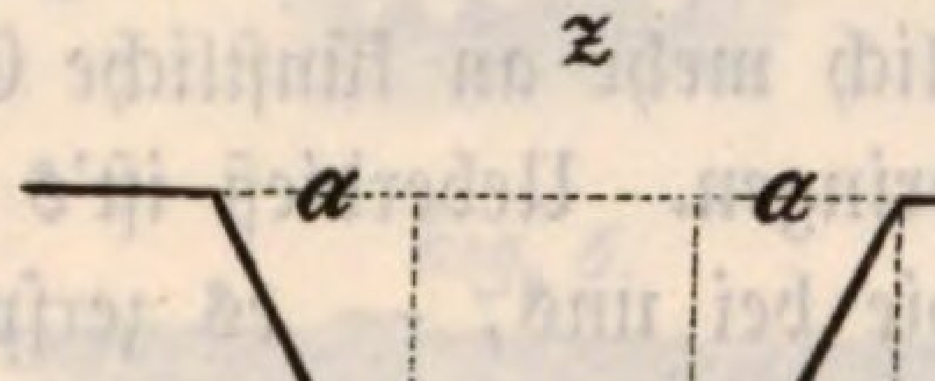
x

Beispiel. Die Sohle sey 1 Fuß breit, die Tiefe 2 Fuß, so nimm diese doppelt, also 4 Fuß, dazu 1 Fuß der Sohle, macht zusammen 5 Fuß für die obere Grabenbreite. Dann erhältst du die rechten Seitenwände oder die passende Böschung (Fig. x).



z

Für bindenden Boden gilt: Nimm die Breite der Sohle und die Tiefe einfach zusammen und die Breite des Grabenspiegels wird die passende seyn (Fig. z).



Das geschieht am einfachsten so, daß man den Graben im Viereck zuerst senkrecht auswirft, seichter oder tiefer, je nach der Wassermenge; dann erst wird die Oberfläche ausgemessen, indem man rechts und links die Tiefe dazu legt, wie oben bei den Fig. zu sehen ist.

Durch diese breiten Gräben wird übrigens viel Land der Wiese entzogen; es wächst nichts da, wo der offene Graben ist. Daher denn hat man in England schon lange und auch bei uns seit geraumer Zeit unterirdische oder bedeckte Abzugsgräben angelegt, auf welchen das Gras wie zuvor Platz findet.

§. 14.

Anlage von Unterzügen.

Damit diese Gräben nun nicht so leicht zufallen, füllt man sie mit Steinen oder Reisern von Weiden, Erlen (Faschinen) 2c. aus, immer aber so, daß recht viele Lücken zwischen den Steinen bleiben, durch welche das Wasser absickern kann. Erfahrene Leute rathen zur Vorsicht, damit scharfkantige Steine sich nicht bald in den Boden drücken oder die eingelegten Reiser zusammengepreßt werden und so den Abzug wieder verstopfen lassen. Sie helfen ab, indem sie die Reiser mit den untern Enden in die Gräben stellen, dann oben umbiegen und mit Erde bedecken. Mehrere solche Unterzüge (Unterdrains nennen es die Engländer) in die Quere gelegt, mit wenig Gefäll versehen, die sich in einem offenen Abzugsgraben endigen, legen eine Wiese schon recht gut trocken. Daß man hier nicht auf die oben gegebenen Gesetze für Tiefe und Breite der Gräben zu achten hat, versteht sich von selbst, sie werden ja wieder ausgefüllt.

Die beste Art ist freilich, eigens locker gebrannte Hohlziegel (oder hohle, oft dreieckige Thonröhren) dazu zu verwenden. Die Engländer haben selbst dazu eine eigene Hohlziegelpresse erfunden und auch noch viele andere Vortheile vom Legen der Unterzüge gezeigt.

Da man in England sehr häufig schweren Boden hat, der überdieß meist in ebenen Lagen vorkommt, so denkt man dort auch begreiflich mehr an künstliche Einrichtungen, um das zu viele Wasser wegzubringen. Ueberdieß ist's zwar in England im Winter nicht so kalt wie bei uns, — es zerspringt also auch der Frost die unterirdischen Thonröhren nicht wohl — aber im Sommer ist's auch nicht so warm wie bei uns, und es regnet viel, so daß also die Nässe mit der Kälte zugleich aus dem Boden zu bringen, Hauptaufgabe der Landwirthe ist. Bei uns aber gibt es noch viele andere viel wichtigere Verbesserungen, darunter gerade das Bewässern obenan steht, als die neuere Drainage (Entwässerung durch Dohlen oder Unterzüge), die ohnedem nur so sehr auf einmal angepriesen wird, weil ja die Deutschen bekanntlich immer das Fremde am meisten loben.

Fast aber fürchte ich, daß Ihr nun gleich gar nichts mehr von den Unterzügen werdet wissen wollen, wenn man sie Euch nicht gleich über Alles hinaus lobt! Und doch wißt Ihr, daß man in allen Dingen Maß halten soll, wenn man das Rechte treffen will.

Für die Anlage von Unterzügen oder Dohlen mit Geröll- und Feldsteinen zeigen die folgenden Abbildungen (Fig. 1, 2, 3, 4, 5)

Fig. 1

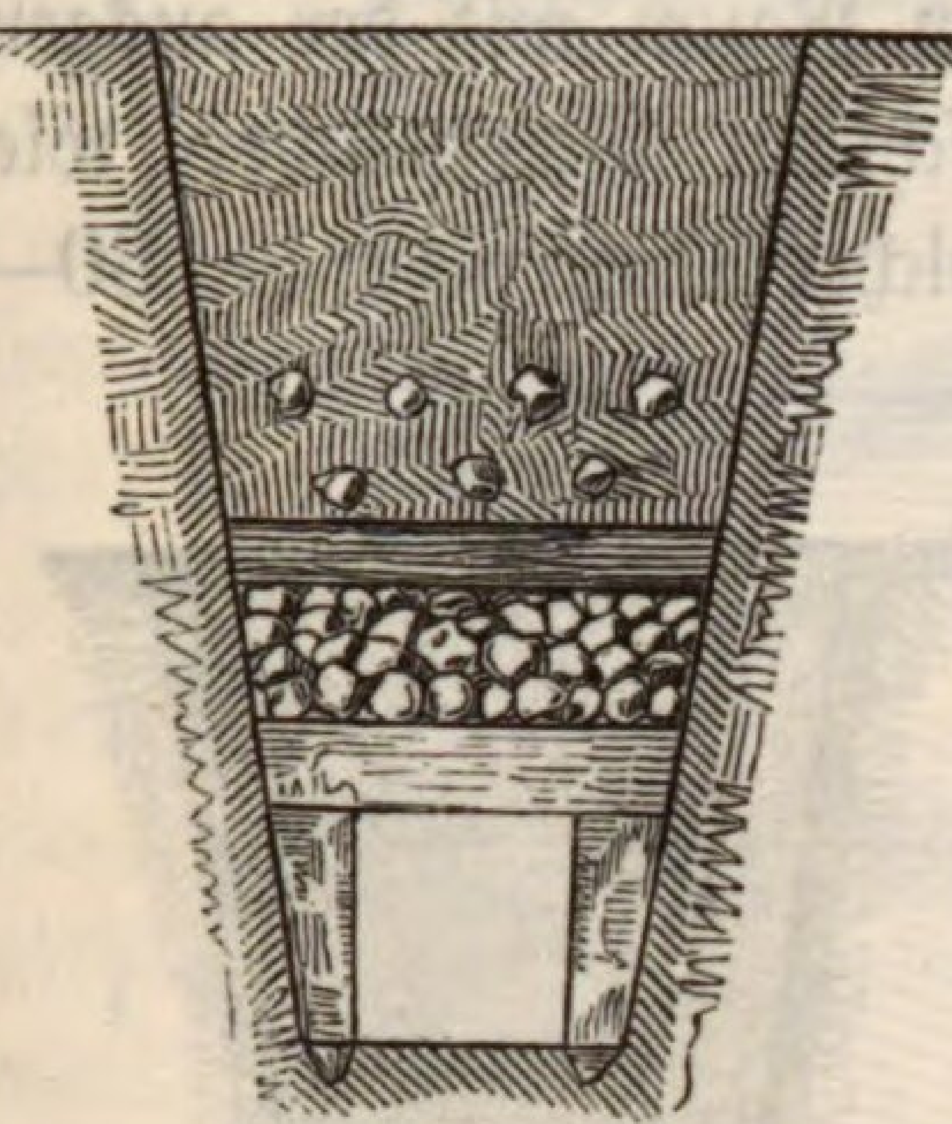


Fig. 2.

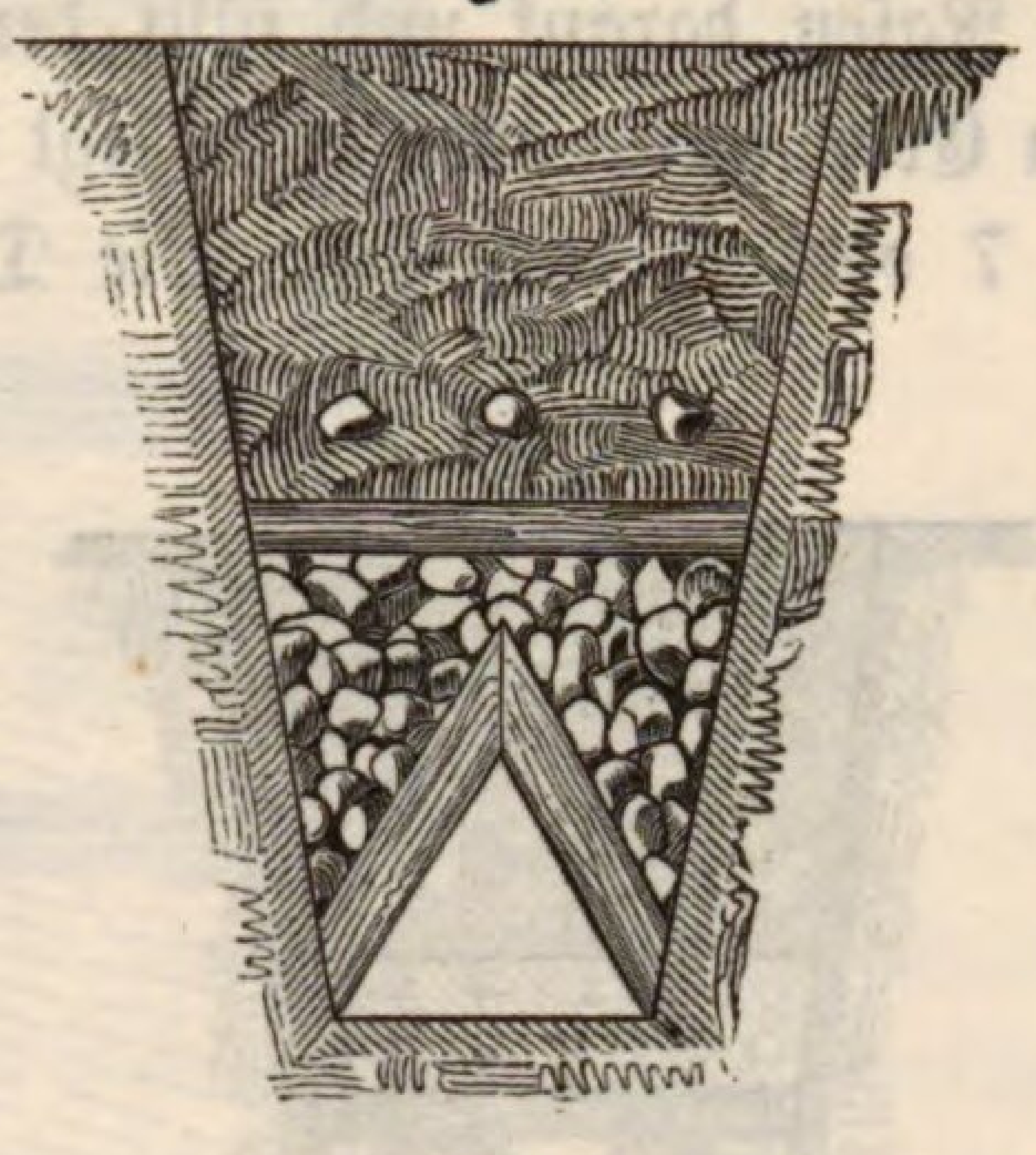


Fig. 3.

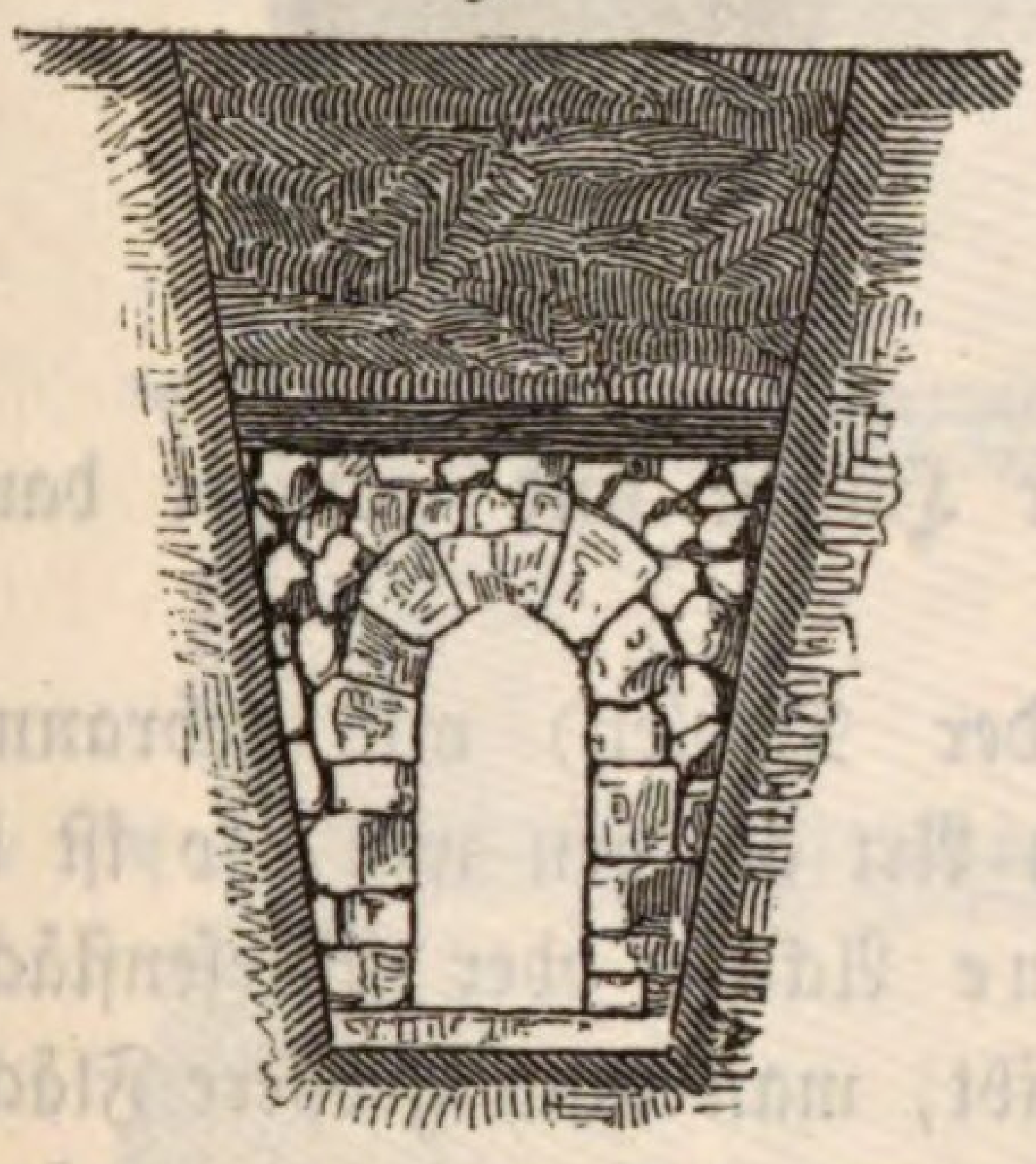


Fig. 4.

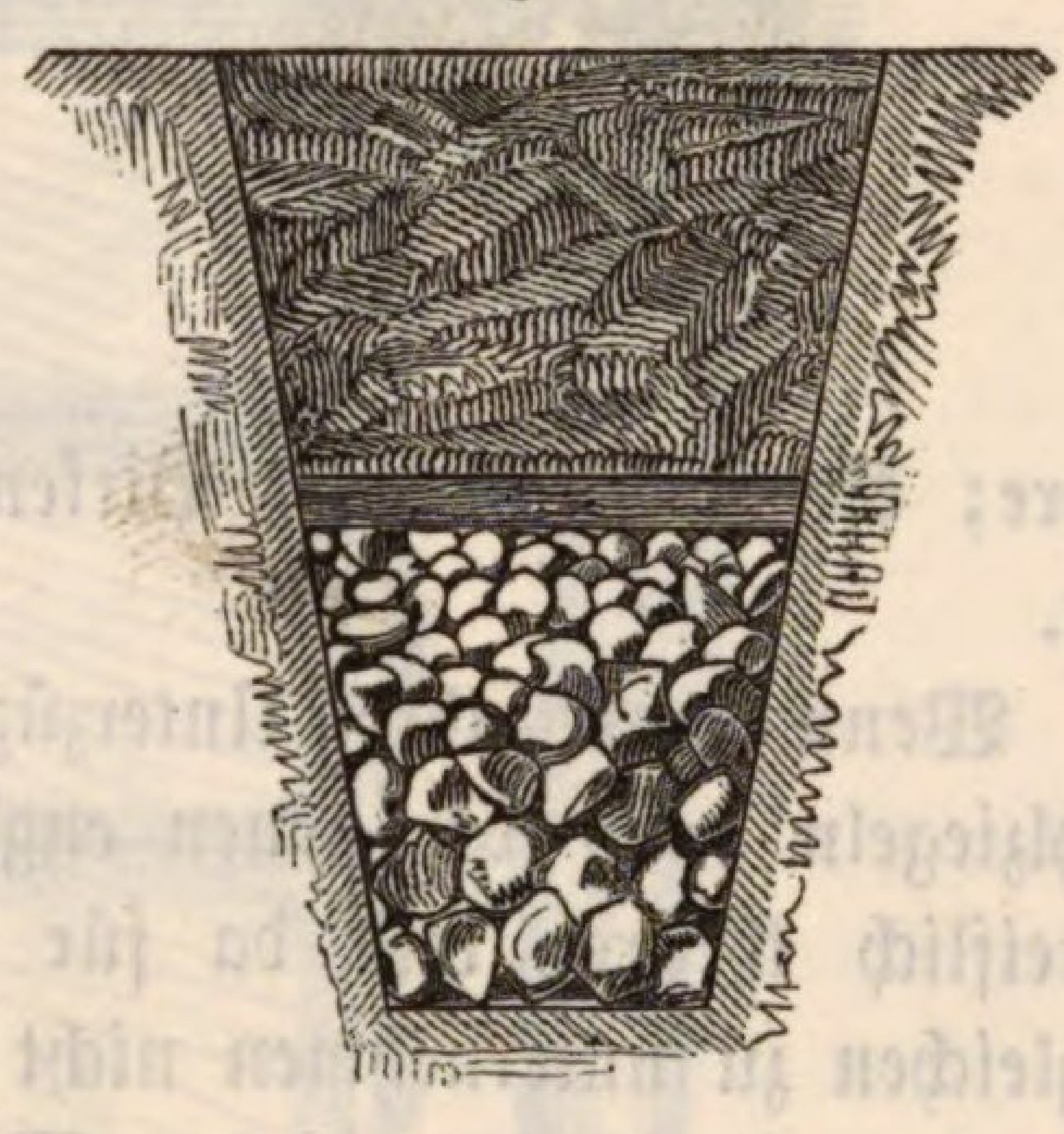


Fig. 5.

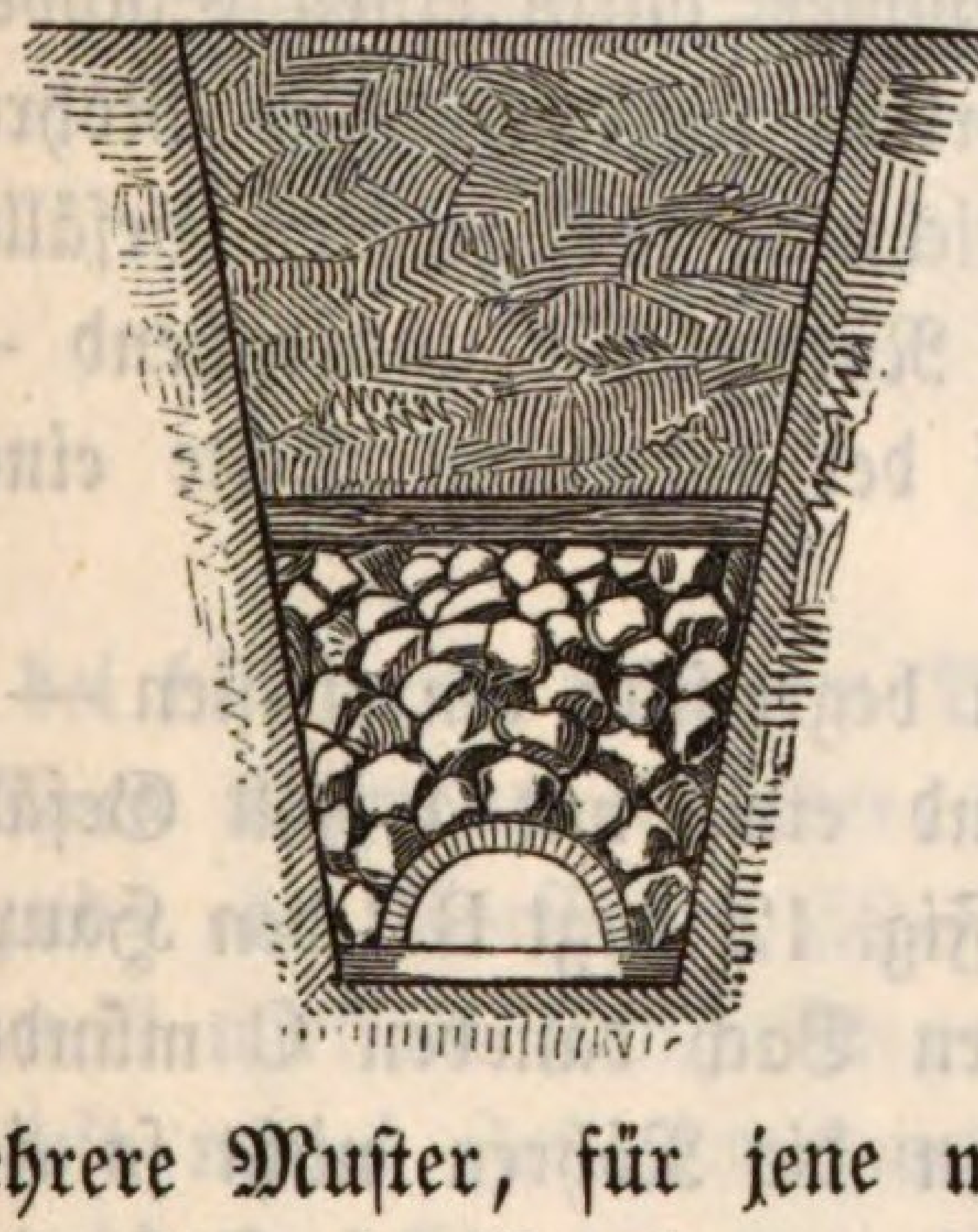
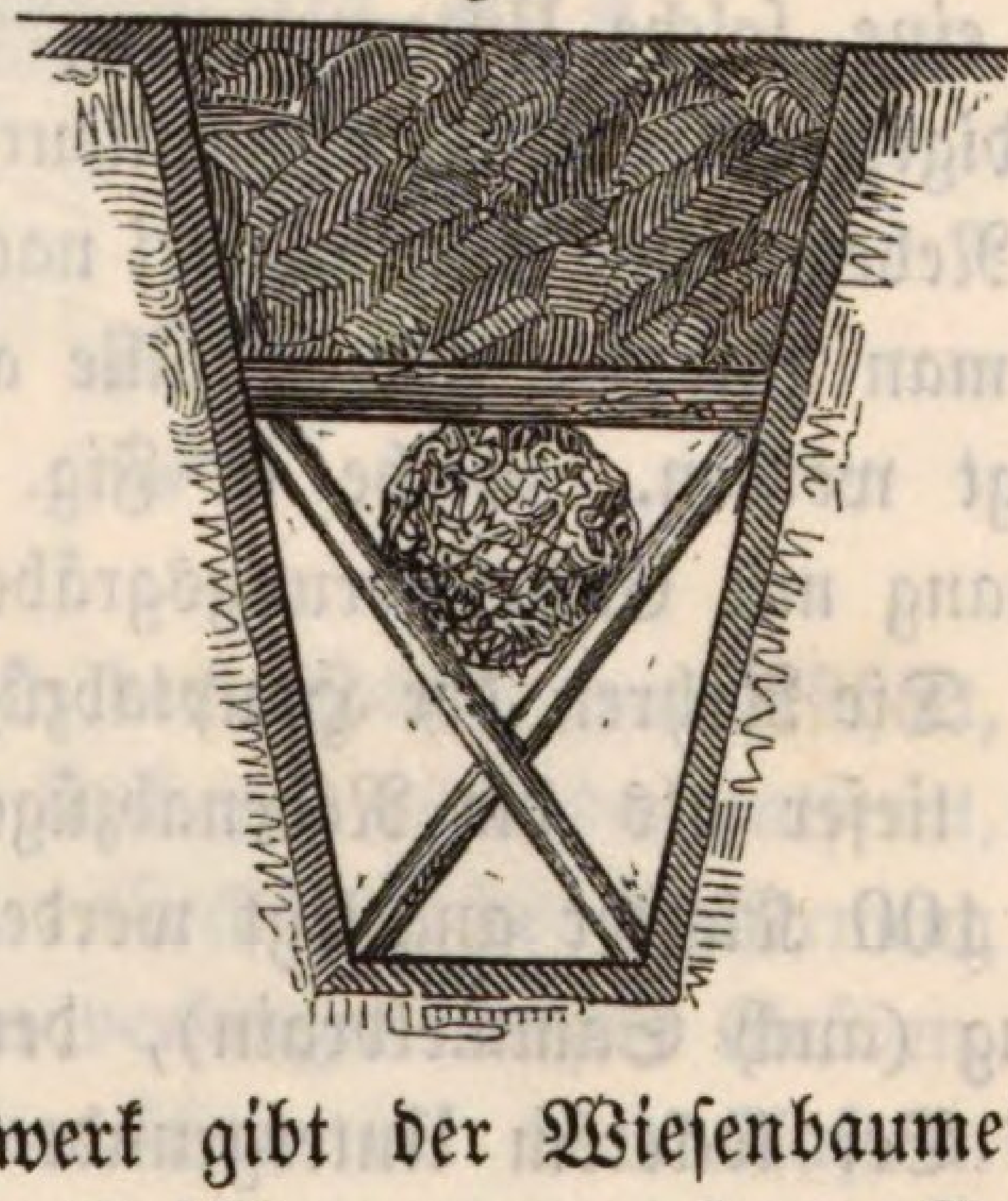


Fig. 6.



mehrere Muster, für jene mit Holzwerk gibt der Wiesenbaumeister Schmidt als Regel an: man macht Faschinen von grünem Erlenholz, von welchem vorher das Laub abgestreift wurde, von 6—8

Zoll Dicke und 10—12 Fuß Länge, schlägt alsdann je 4 Fuß Pflöcke von 1—2 Zoll Durchmesser, ebenfalls von Erlenholz, kreuzweis in die Sohle, wie es Fig. 6 anzeigt, legt Faschinen obenauf, deckt Rasen darauf und füllt den übrigen Raum mit der ausgeworfenen Erde aus, oder man legt drei Faschinen übereinander, wie es Fig. 7 oder 8 darstellt. Die Dauer solcher Unterzüge ist 60—80

Fig. 7.

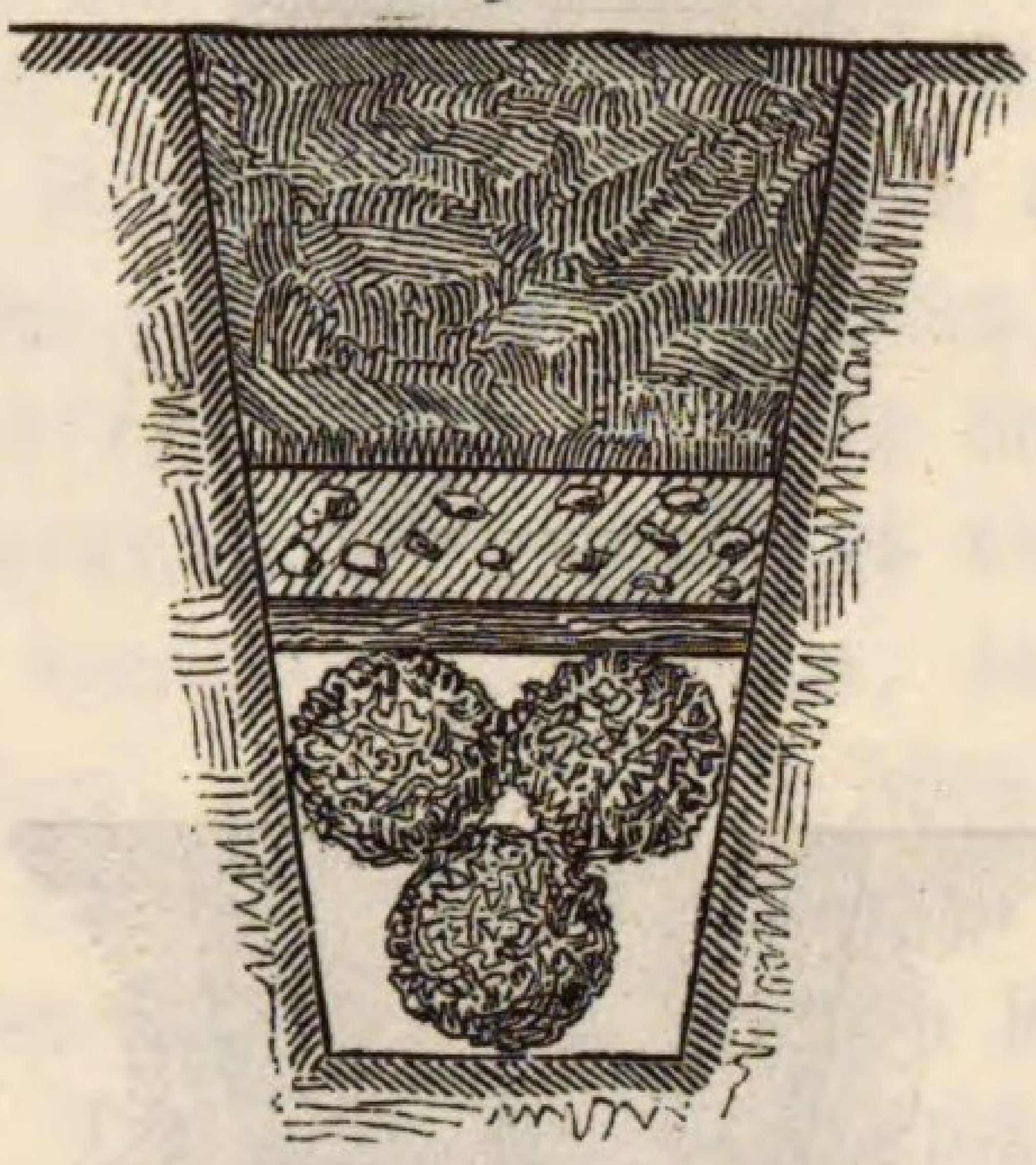
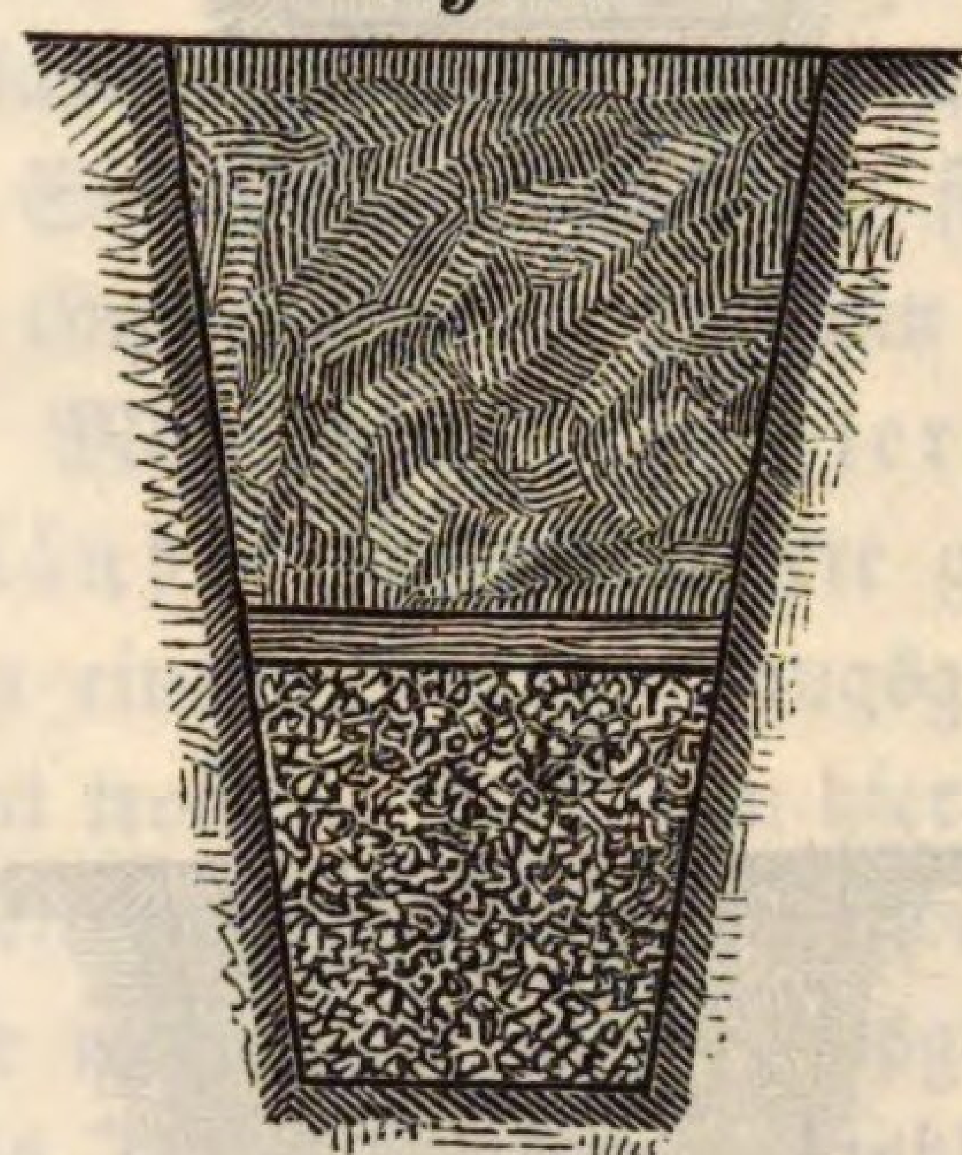


Fig. 8.

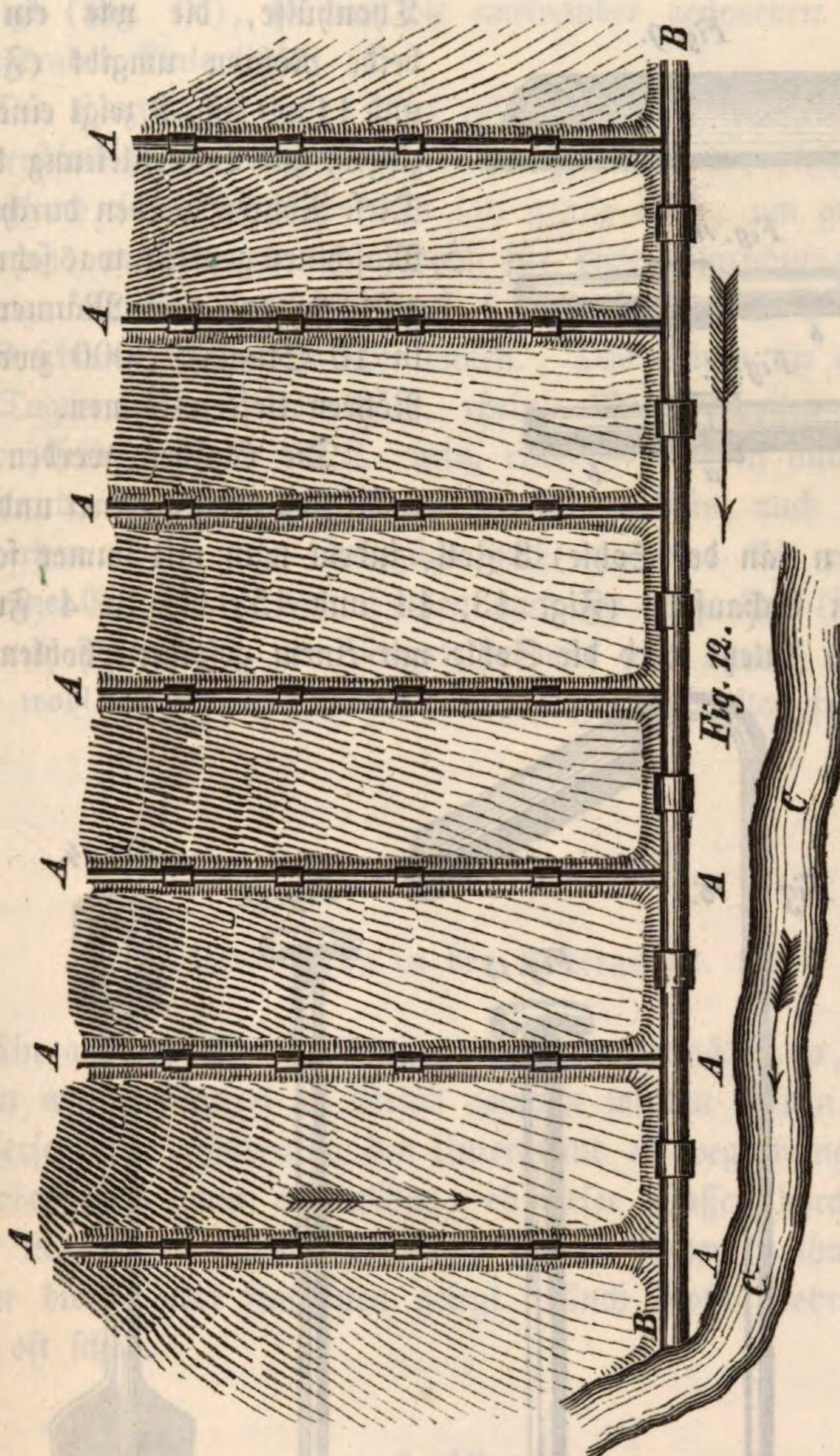


Jahre; die von Weiden, Birken oder Haseln sind weniger dauerhaft.

Wenn man aber Unterzüge (oder Dohlen) mit gebrannten Hohlziegeln nach der neuen englischen Art anlegen will, so ist das begreiflich theurer und da für kleine Acker- oder Wiesenflächen dergleichen zu unternehmen nicht ausgibt, man auch größere Flächen schon des Gefälles und des Wasserabzuges halber haben muß, so soll eine solche Unternehmung vorerst immer durch einen Sachverständigen (Geometer, Ingenieur) angeordnet werden. Die Röhren der Nebenabzüge sollen dabei nach der Richtung des größten Gefälles — man hält 15 Zoll Gefälle auf 100 Ruthen für ausreichend — gelegt werden. Siehe in Fig. 12 auf der folgenden Seite einen Abhang mit Entwässerungsgräben.

Die Röhren der Hauptabzüge sollen begreiflich am tiefsten — 6 Zoll tiefer als die Nebenabzüge — und etwa mit 4 Zoll Gefälle auf 100 Klafter angelegt werden. In Fig. 12 zeigt BB den Hauptabzug (auch Sammeldrain), der in einen Bach daneben C mündet.

Bei lockerem Untergrunde legt man die Röhren nicht so tief, wie bei festem und bindigem, am liebsten hat man 4 Fuß tiefe Gräben, obgleich man auch schon 2—3 Fuß Tiefe drainirt. Auch



liegen bei bindigem, schwerem Boden, der das Wasser gern festhält, die Röhren näher an einander, 25—40 Fuß von einander entfernt, bei Sand- oder Torfboden 50—70 Fuß. Sechs Klafter Entfernung soll überall wirksam seyn. Enge Röhren verlangen kürzere Gräben, solche mit nur 1 Zoll Durchmesser dürfen schon bei 150 Klaftern Länge endigen. Wo die engen Röhren an einander stoßen (Seitengräben zu Hauptgräben kommen) verbindet man sie oft nur mit einer

Fig. 9.

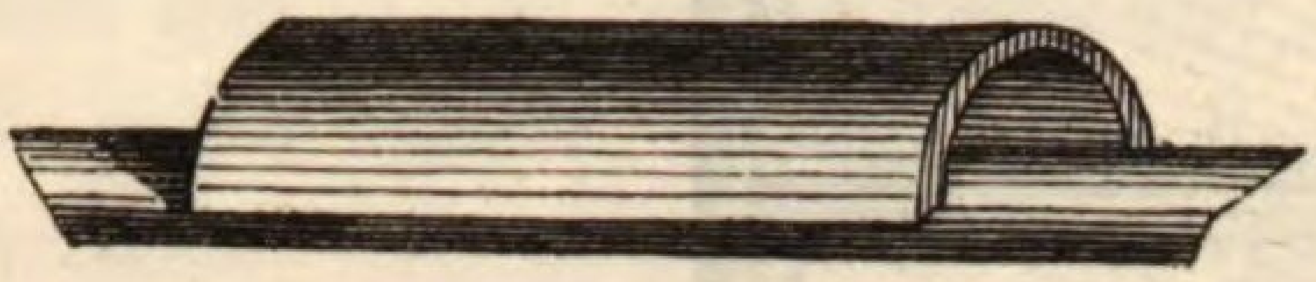


Fig. 10.

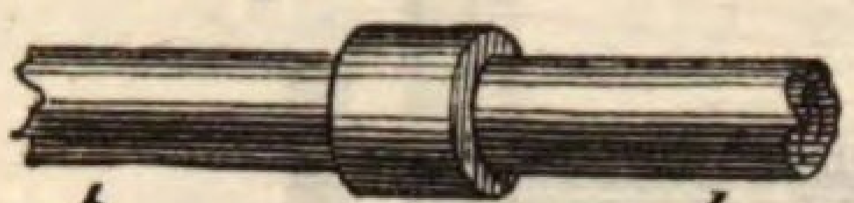
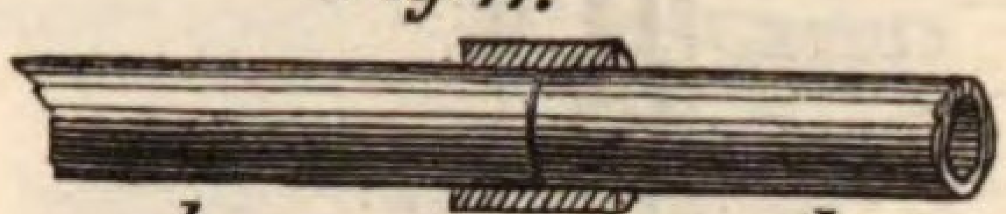
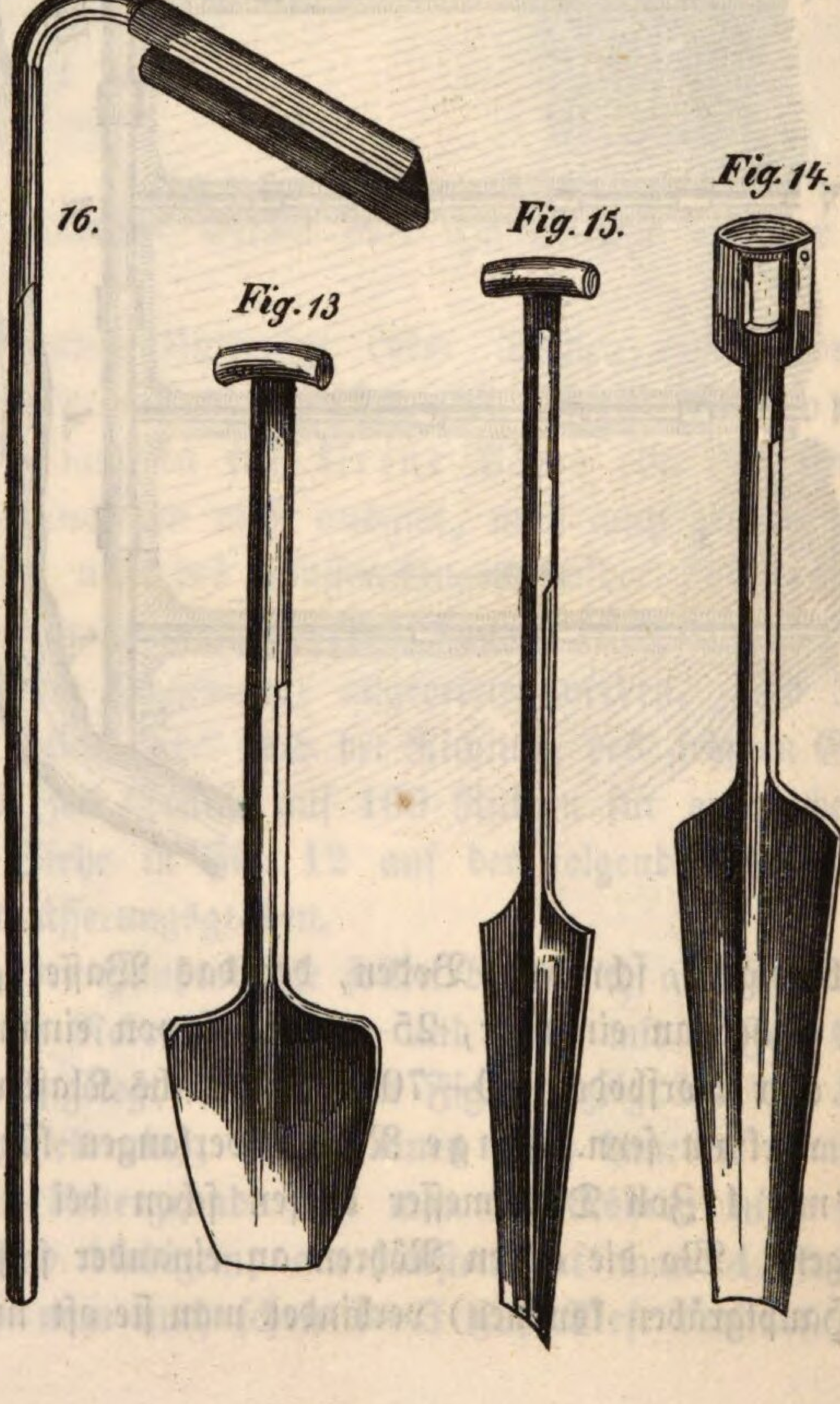


Fig. 11.



Thonhülse, die wie ein Ring beide Röhren umgibt (Fig. 10 und 11). Fig. 9 zeigt eine Hohlziegel, zur Dohlenleitung benützt. Diese Röhren werden durch eigene Maschinen gepreßt, was sehr schnell geht, so daß drei Männer damit in 10 Stunden 5000 zweizöllige Röhren liefern können.

Die Gräben werden oben zwölf Zoll breit geöffnet und erhalten unten (an der Sohle) 3 Zoll, indem man mit immer schmäler werdenden Schaufeln (Fig. 13, 14 und 15) bis zu 4 Fuß tief vordringt. Zuletzt wird die Sohle mit einem gespitzten hohlen Eisen



gereinigt (Fig. 16), so daß die aneinander gestoßenen Röhren in einer geraden Linie liegen.

Die Hauptsache kommt aber zuletzt, nämlich was kostets? Ein sehr verständiger Landwirth, Professor Hlubek, der diese Unterzüge in England selbst sah und dann kalt genug blieb, um gut rechnen zu können, meint, daß man wohl für diese Einrichtung oder die Drainage (sprich: Dränasch) auf 1 österreichisches Joch werde 75 bis 80 schwere Gulden zahlen können. Das wären für ein bayerisches Tagwerk schon über 60 fl. rhein. Andere wollen es freilich viel wohlfeiler — um 40 fl. rhein. etwa — machen und in Norddeutschland, wo es, vorzüglich an der Meeresküste, auch sehr feucht ist, werden schon viele Unterzüge nach englischer Art eingerichtet. Aber eine Einrichtung von Dohlen nach der alten Art (siehe oben) kostet nur 20—30 fl. per Morgen bei uns und dauert erfahrungsgemäß wohl an 60—80 Jahre. Die englischen sollen freilich ewig halten.

§. 15.

Versenkung in den Untergrund.

Ein anderes Mittel, Wasser abzuleiten, zunächst da, wo keine Gräben wegen Mangel an Gefäll gemacht werden können, ist, mittelst Versenkung desselben in den Untergrund es wegzubringen. Deßhalb aber muß man erst wissen, ob dieser Wasser durchläßt oder nicht. Läßt er es durch, so werden einfach Löcher in ihm angelegt und in diese Löcher Faschinen gelegt. Auch bloße Bohrlöcher genügen oft schon.

§. 16.

Quellenfassen.

Wenn die zu große Nässe von verborgenen Quellen herrührt, so muß man diese selbst aufsuchen und fassen, d. h. in einem eigenen Behälter und von da in Gräben wegführen. Die Quellen zu finden ist indessen nicht immer leicht, wie Herr Poppe, der uns eine schöne Anweisung dazu gibt, sehr wohl weiß.

§. 17.

Bewässerung.

Damit, daß eine Wiese entwässert wird, ist nicht immer schon geholfen, ja man kann sogar von der Wassersucht in die Dürrsucht gerathen und das ist eher, wenigstens für den Graswuchs, noch schlimmer.

Das Wasser ist fürs Gedeihen der Wiesen die Hauptsache, ob es nun durch häufigen Regen oder viele Nebel auf Gebirgen und an Meeresküsten, oder durch künstliche und natürliche Ueberschwemmungen gegeben wird. Das Wasser zerstört nicht bloß Moose und Flechten und ruft die besten Wiesengräser hervor, es tödtet nicht bloß Insekten, ihre Larven und Gewürme, Mäuse und Maulwürfe, es macht nicht bloß naß in Zeiten großer Trockenheit im Sommer und löst die Pflanzennahrung auf, sondern, und das ist sein größter Werth, es ist selbst Pflanzennahrung, es wirkt kräftig düngend und dieß noch oben drein sehr wohlfeil, oft ganz umsonst. O ihr Thoren, die ihr euch um Regen bekümmert und ängstlich nach allen Zeichen von Witterungsänderungen im trockenen Hochsommer herumspähet, die ihr Rinder und Schafe verkaufen müßt, weil ihr kein Futter im Winter für sie habt, während volle Bäche, Flüsse und Ströme neben den vertrockneten Fluren vorbeirauschen und ihre befruchtenden Wellen, nachdem sie höchstens an einigen Mühlrädern herumschlugen, ungenutzt ins Meer ausgießen. Ihr versündiget euch an Gott selbst, dessen bereits verliehene Hülfe ihr nicht erkennen wollt.

§. 18.

Die Wirkung des Wassers.

„Wasser macht Gras." Aber nicht jedes Wasser ist gleich gut, manches sogar schlecht. Das ist freilich zum Glück nur sehr selten der Fall. Das Wasser ist um so besser und zur Bewässerung brauchbarer, je mehr es nützliche Luftarten (Kohlensäure, Ammoniak ꝛc.) und Salze oder gar flüssige düngende Stoffe, wie Jauche oder Gülle enthält, daher denn das Regenwasser besser als Flußwasser, und dieses besser als Quellwasser ist; deßhalb ist das aus Städten kommende, schlammführende Wasser sehr gut, das Sumpf-

oder Moorwasser aber, welches sauer ist und Eisen enthält, taugt nicht, wie überhaupt jedes saure Wasser, woher es auch komme. Das Wasser wird dadurch besser, daß es lange an der Luft steht, weil es dann nährende Luftarten einschluckt, auch durch seine mäßige Wärme nützt es viel (und bis zu 24° (Reaumur) steigt es nur immer mit Vortheil). Je öfter immer neues Wasser über das Gras rieselt, um so besser ist es. Auch wirkt das Wasser um so kräftiger, je wärmer und trockener die Luft und je trockener und lockerer der Boden ist. Daß auf die Zeit der Bewässerung auch viel ankommt, läßt sich denken und davon besonders werden die sogenannten Bewässerungsregeln hergenommen.

§. 19.

Die Bewässerungsarten.

Gleich von vorne herein will ich nur bemerken, daß ich das oft vorkommende Bewässern der Wiesen, indem man aufs Gerathewohl oder vielleicht auch nach einem geringen Gefälle hin Gräben durch die Wiesen zieht und darin Wasser auf sie leitet, daß ich dieses unregelmäßige Treiben zwar noch immer für besser halte, als wenn das Wasser gar nicht genützt würde, aber eine rechtschaffene Bewässerung, wie sie in unseren Zeiten verlangt werden kann, heiße ich das nicht. Von dieser vollkommen künstlichen Bewässerung aber unterscheidet man drei Arten:

1) die Ueberrieselung,
2) die Ueberstauung,
3) die Anstauung.

Durch die letztere wird das Wasser von unten nach oben an die Pflanzenwurzeln gezogen.

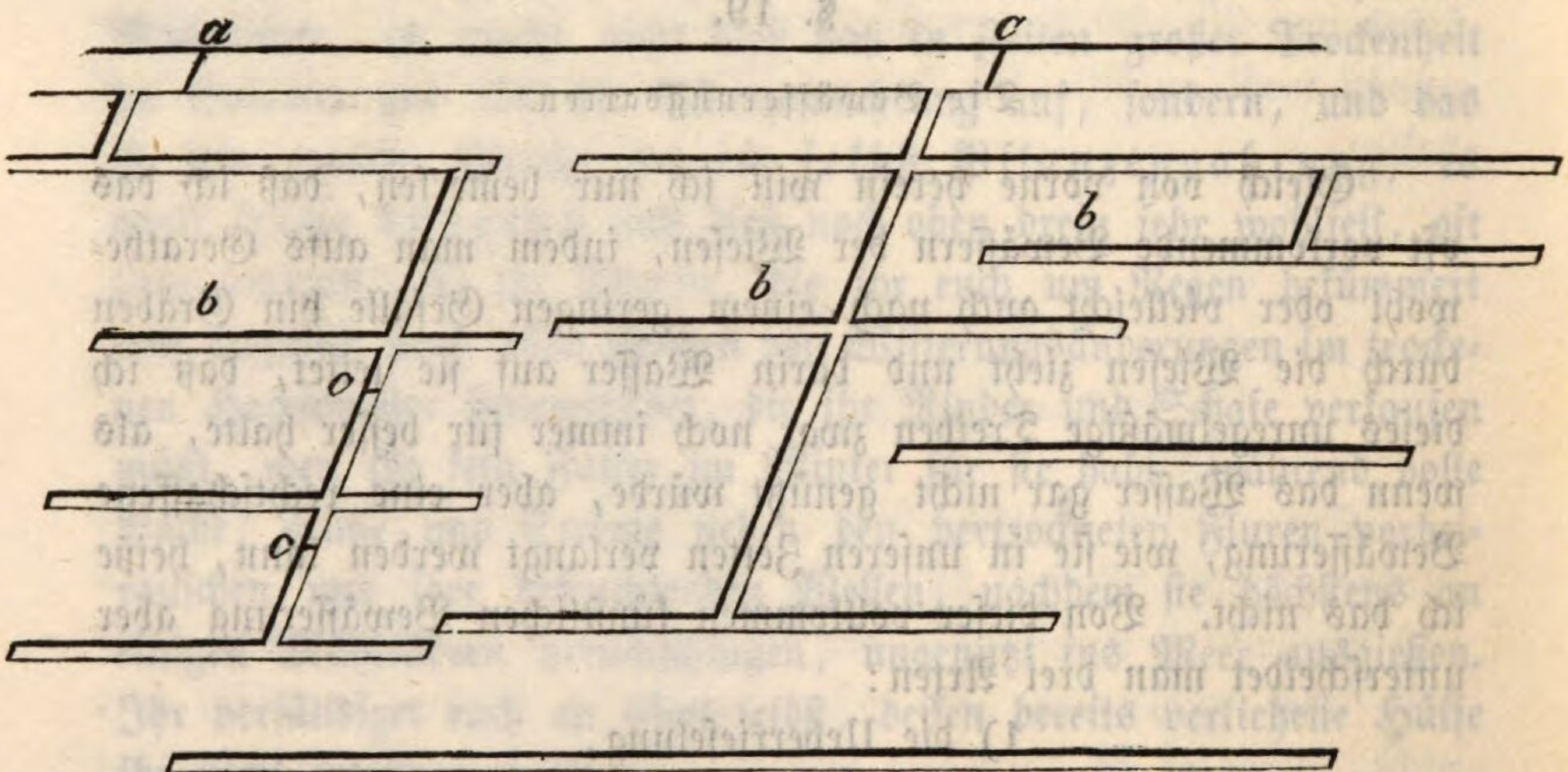
§. 20.

Die Ueberrieselung.

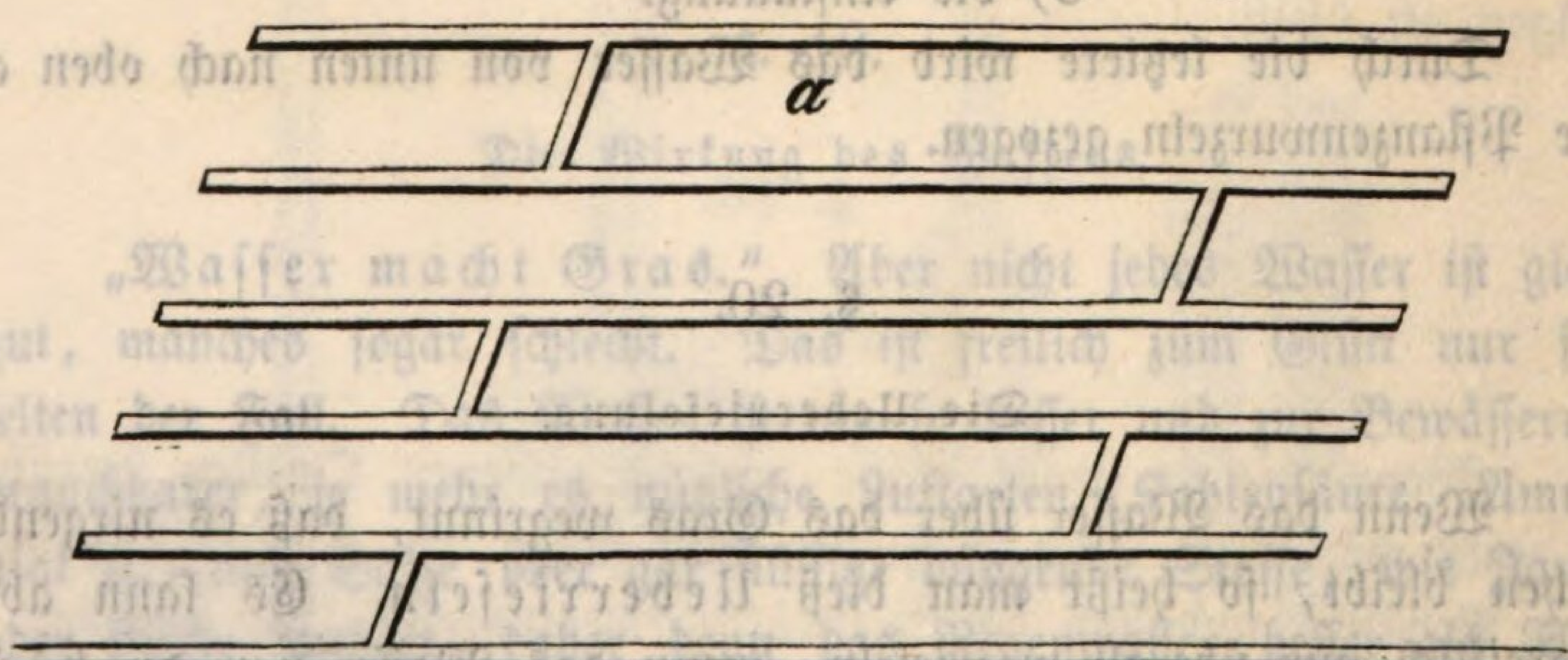
Wenn das Wasser über das Gras wegrinnt, daß es nirgends stehen bleibt, so heißt man dieß Ueberrieseln. Es kann aber begreiflich nur überall wegrieseln, wenn das Wasser von der höchsten Stelle der Wiese über alle anderen niederer liegenden Stellen weggeführt wird. Es muß also die Wiese nicht bloß schief eben

liegen, sondern das Wasser selbst muß in den Wässerungsgräben vorher gespannt (angeschwellt oder angestaut) werden. Also ist das erste und nöthigste, daß man das Gefälle der Wiese und ihre Unebenheiten kenne, daß man dann letztere entferne und sofort nach dem Gefälle die Gräben ziehe, doch so, daß in denselben das Wasser endlich überschlagen und wegrieseln muß. Ist das Gefälle, wie z. B. an Rampen, Hängen und Hügeln, so groß, daß das Wasser sehr leicht überschlägt, so braucht man begreiflich nicht erst künstlich durch Umbau eine schiefe Ebene zu bilden, man zieht nur einen Zuleitungsgraben und viele nebeneinander laufende Wässerungsgräben in der Art, wie die Figur zeigt, was man auch den Hangbau genannt hat.

a) Zuleitungsgraben, b) Vertheilungsgräben, c) Staubrettchen.



a) Eine andere Art der Vertheilung.



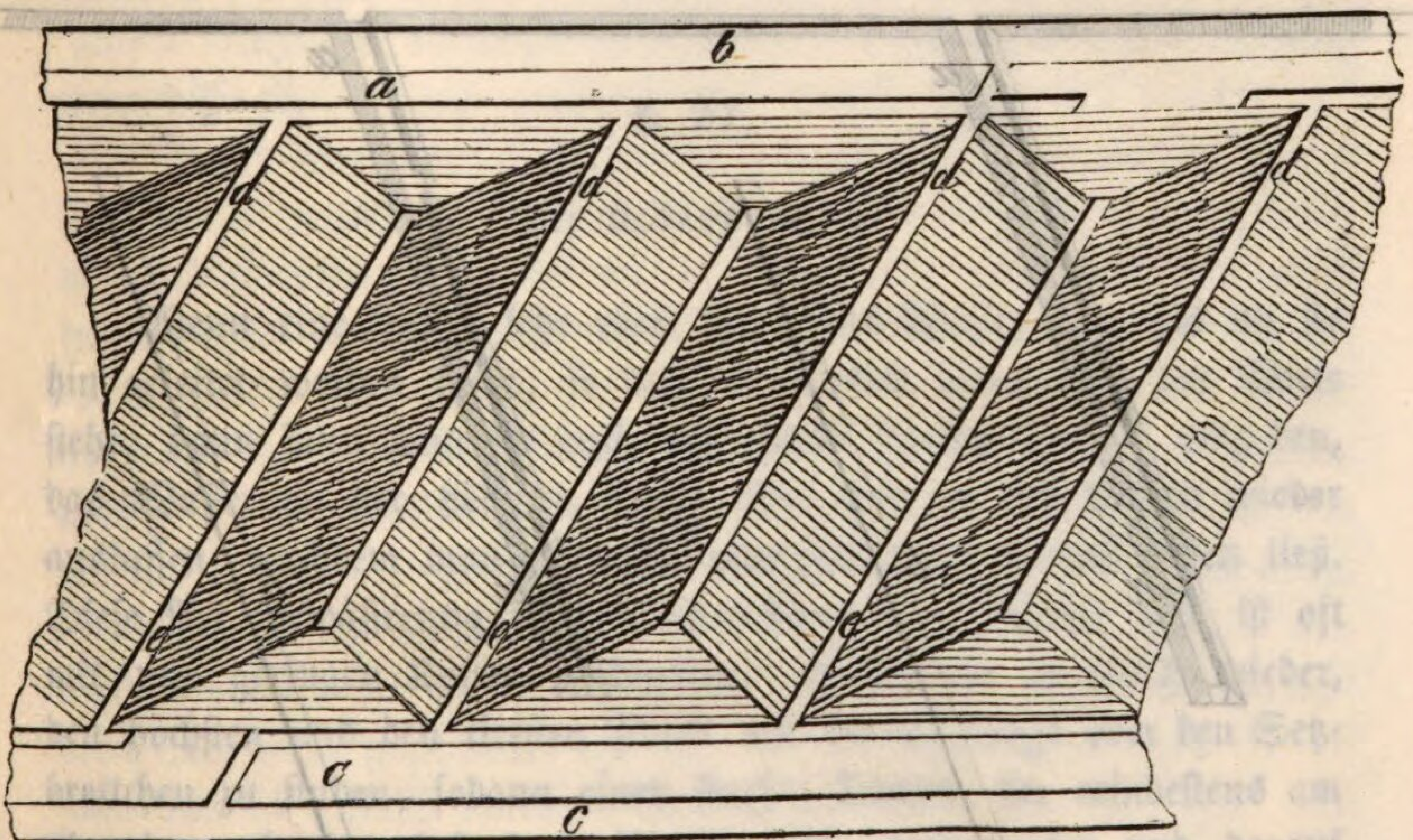
Wenn aber das Gefälle gering scheint, die Unebenheiten groß sind, dann muß vorsichtig verfahren werden. Handelt es sich von

einer großen Fläche, so muß da immer ein studirter Wiesenbaumeister, ein in der Feldmeßkunst erfahrener Mann zu Hülfe genommen werden. Aber für deine wenigen Wiesen, du kleiner Landwirth, wenn nicht eine ganze Gemeinde zusammenstehen will, was freilich das Beste wäre, für dich langt die Setzwage zum Ermitteln des rechten Vorganges weit aus. Diese Setzwage ist jedem wohlbekannt und gehört ihre Beschreibung nicht hieher. Schon mit den Setzhölzern kann man sich helfen. Schnur und Maß ersetzen das Uebrige.

Die einzelnen Unebenheiten, wenn sie nicht allzu ausgedehnt sind, kann man leicht entfernen, wenn man den Rasen auf den Höhen abschält, die Erde in die Tiefen wirft und dann nach der Ebnung den Rasen wieder auflegt. Immer aber soll die gute Erde wieder unter den Rasen kommen.

Ist nun aber das natürliche Gefälle so gering, daß das Wasser gar nicht oder nur sehr langsam abfließen kann und der Boden also stellenweise versumpft, dann muß umgebaut oder überstaut werden.

Will man umbauen, so wird wieder vorher genau das Gefälle festgestellt, welches die umgebaute Wiese dann haben soll und zu dem Zwecke das Ganze in Beete (Rücken) umgewandelt, welche in der Mitte am höchsten (1—4 Fuß hoch) und am Rande am tiefsten sind, welche zugleich als schmale Rücken 24—30 Fuß, als breite Rücken aber 48—70 Fuß breit sind. Ihre Länge kann 80—120 Fuß betragen.

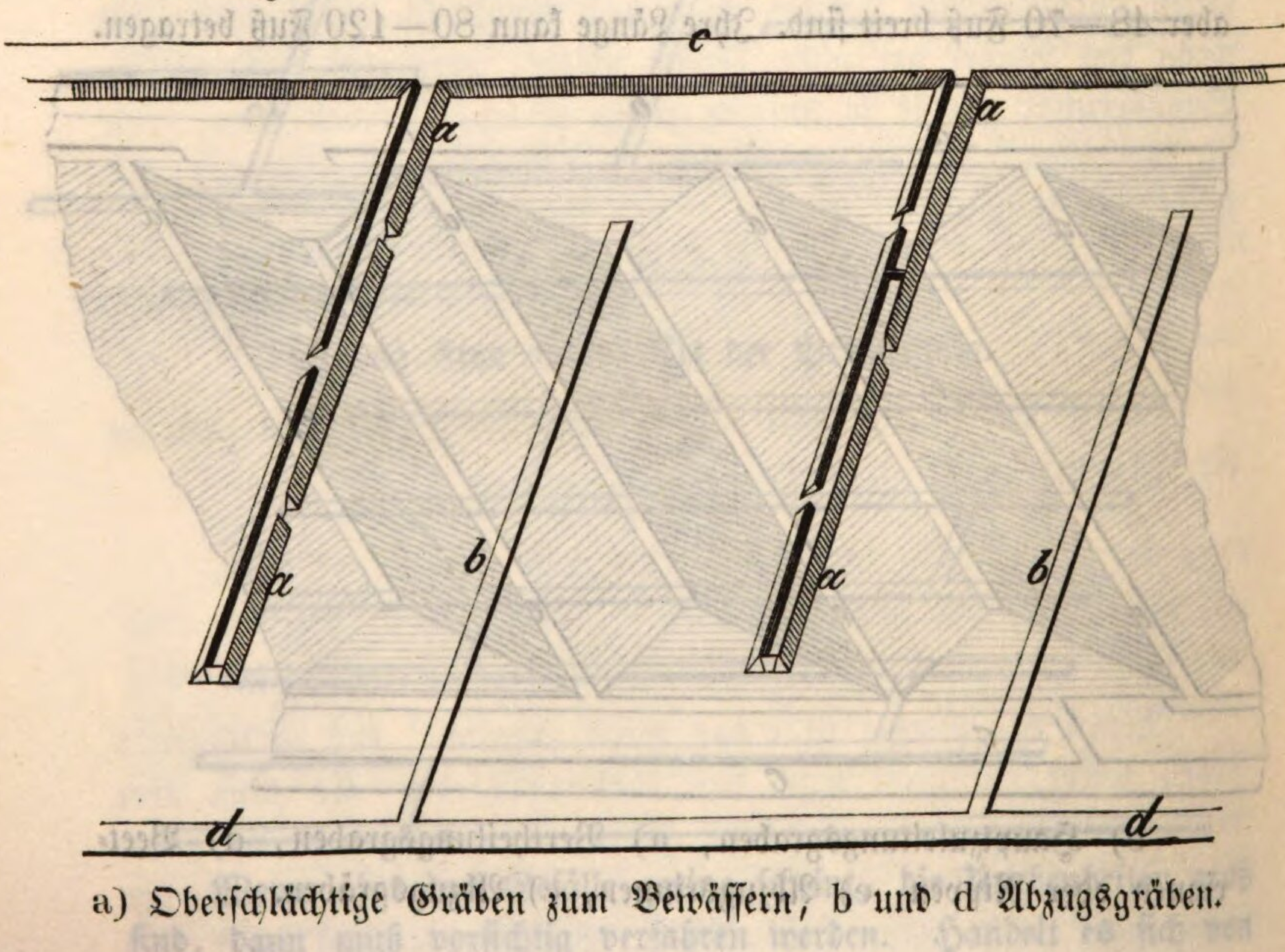


b) Hauptzuleitungsgraben, a) Vertheilungsgraben, d) Beetrinnen oder Rippen, e) Abzugsrinnen, c) Abzugsgräben.

Ein Gefälle von 2—4 Zoll auf eine Ruthe ist das häufigste, das von 4 Zoll freilich das beste. Die Wässerungsgräbchen aber auch Rippen oder Ueberschlagrinnen genannt, dürfen nur horizontal und nicht wohl tiefer als 3—6 Zoll und nicht viel breiter als 6 bis 8 Zoll gemacht werden.

Oft trifft es sich, daß bald ein sehr großes Gefälle, bald gar keines auf ein und derselben Wiesenfläche sich findet, dann muß Hang- und Rückenbau mit einander verbunden werden. Es ist aber unmöglich, ohne Ansicht der örtlichen Verhältnisse dafür Vorschriften zu geben.

An einigen Orten findet man auch eine Art oberschlächtiger Gräben zur Bewässerung, die nicht zu verachten sind. Hier fällt nämlich die Sohle des Grabens mit der Wiesenebene zusammen, nur daß wieder vorher der Rasen abgeschält wird und dann erst der Graben mit einer recht festen Böschung gebaut wird. Weil nun das Wasser im Graben 4—6 Zoll und noch höher über der Wiesenfläche steht, so rauscht es an den künstlich gemachten Seitenöffnungen mit großem Triebe heraus und zieht über eine große Strecke hinweg. Werden diese oberschlächtigen Gräben nicht zu weit von einander entfernt und wird für Abzugsgräben gesorgt, so ist ihr Nutzen sicher, die Unkosten für die Anlage sind aber viel geringer als bei dem Umbau.



a) Oberschlächtige Gräben zum Bewässern, b und d Abzugsgräben.

Eine Hauptsache bei Anlage von künstlichen Bewässerungswiesen mit Umbau ist auch die Beachtung des Bodens. Ist der Graswuchs elend, weil die Krume zu seicht ist und vielleicht gleich unter 3—4 Zoll aus Kies oder Steinen überhaupt besteht oder weil der ganze Grund Torf- und Moorboden ist, dann hilft Wasser allein nicht aus. Ich habe einmal erlebt, daß man befahl, im Moore Rückenbau anzulegen und zu bewässern. Das ging nun in dem weichen Torf mit der Anlage so leicht, als wenn man in Schweizerkäse ein Bewässerungsmodell schnitzt, aber als man nach der Bewässerung darauf herumging, versank man in dem Rücken, er quetschte sich eben, blähte sich krumm und buckligt und verfiel wieder darauf, seine alten Moorgräser hervorzubringen.

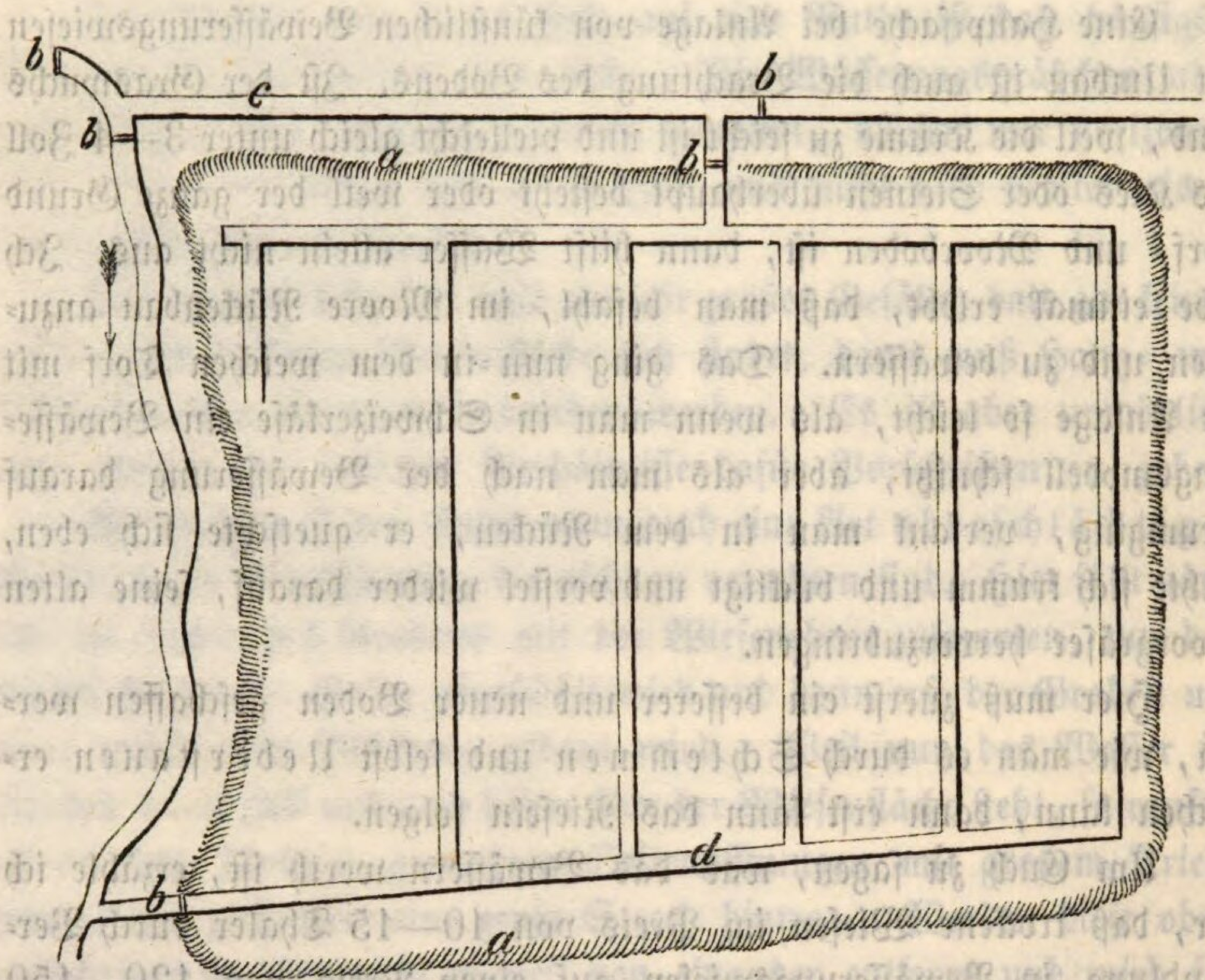
Hier muß zuerst ein besserer und neuer Boden geschaffen werden, wie man es durch Schlemmen und selbst Ueberstauen erreichen kann, dann erst kann das Rieseln folgen.

Um Euch zu sagen, was das Bewässern werth ist, erzähle ich nur, daß trockene Wiesen im Preis von 10—15 Thaler durch Verwandlung in Bewässerungswiesen auf einen Preis von 120—150 Thaler gebracht worden sind. Wenn auch nicht allemal noch zehnmal so theuer diese Wiesen werden, um das Doppelte steigen sie sicher immer im Werth.

§. 21.

Die Ueberstauung.

Wenn eine Wiese sehr eben liegt, das Wasser aber bis an sie hin geleitet werden kann, so daß es ziemlich höher über der Wiese steht, dann kann man sie auch mit einem starken Damm umgeben, das Wasser an der höchsten Stelle ein- und an der tiefsten wieder auslassen, nachdem man es vorher eine Zeit lang darauf stehen ließ. Diese Art Bewässerung wird Ueberstauung genannt und ist oft mit nur geringen Kosten verbunden. Hauptsache ist gleich wieder, den höchsten und den tiefsten Punkt mit der Setzwage oder den Setzbrettchen zu finden, sodann einen starken Damm, der mindestens am Grunde noch einmal so breit ist als oben, aufzuwerfen und darauf zu sehen, daß er etwa 1 Fuß höher wird, als der Wasserspiegel bei der Ueberstauung steht. Auch soll das Wasser möglichst gleichförmig



a) Damm, b) Staubrett, c) Zuleitungsgraben, d) Ableitungsgraben.

vertheilt, also Unebenheiten entfernt werden (siehe oben) und endlich soll es auch gleichmäßig und rasch abziehen können, wenn die Schleuse geöffnet wird, damit keine Versumpfung irgendwo entsteht.

Wenn die ganze Wiese mit Wasser, welches oft Schlamm führt, überdeckt wird, so können begreiflich währenddem die Wiesenpflanzen nicht wachsen und die schon vorher gewachsenen werden mit Erde und Schlamm überzogen, ja die ganze Grasnarbe kann in Fäulniß übergehen und verderben, wenn das Wasser zu lange darauf stehen bleibt. Es wird ja dadurch die Luft von den Pflanzen abgehalten und in der Sommerwärme geht die Fäulniß am schnellsten vor sich. Deßhalb also kann man auch nur im Frühjahr und Herbst überstauen, auch im Winter, wenn man nicht fürchten darf, daß sich eine Eisdecke bildet, denn diese würde im Frühling gar langsam verschmelzen und das Wachsthum verzögern. Auch im Sommer etwa 8—10 Tage nach der Mahd, nach der Aberntung kann man auch sehr kurze Zeit überstauen, wenn recht trockenes Wetter ist und man nur etwa feucht machen will. Vor dem Verderben der Pflanzen, weil ihnen Wasser in die abgeschnittenen hohlen Halme lauft, vor dem „in die Ohren wässern" wie man sagt, braucht man sich

nicht zu fürchten, denn diese Halme sterben ohnedem fast immer ab und der Grasstock treibt aus den Seitenknoten neue. Wer so nachlässig ist und so lange überstaut, bis sich Schaum auf dem Wasser zeigt, der eile es abzulassen, denn das sind Zeichen eintretender Fäulniß.

Das Ueberstauen wird den anderen Bewässerungsarten meist sehr nachgesetzt, zum Theil mit Recht. Aber das Ding hat doch seine besondere gute Seite, wie überall.

§. 22.

Die Anschwemmung.

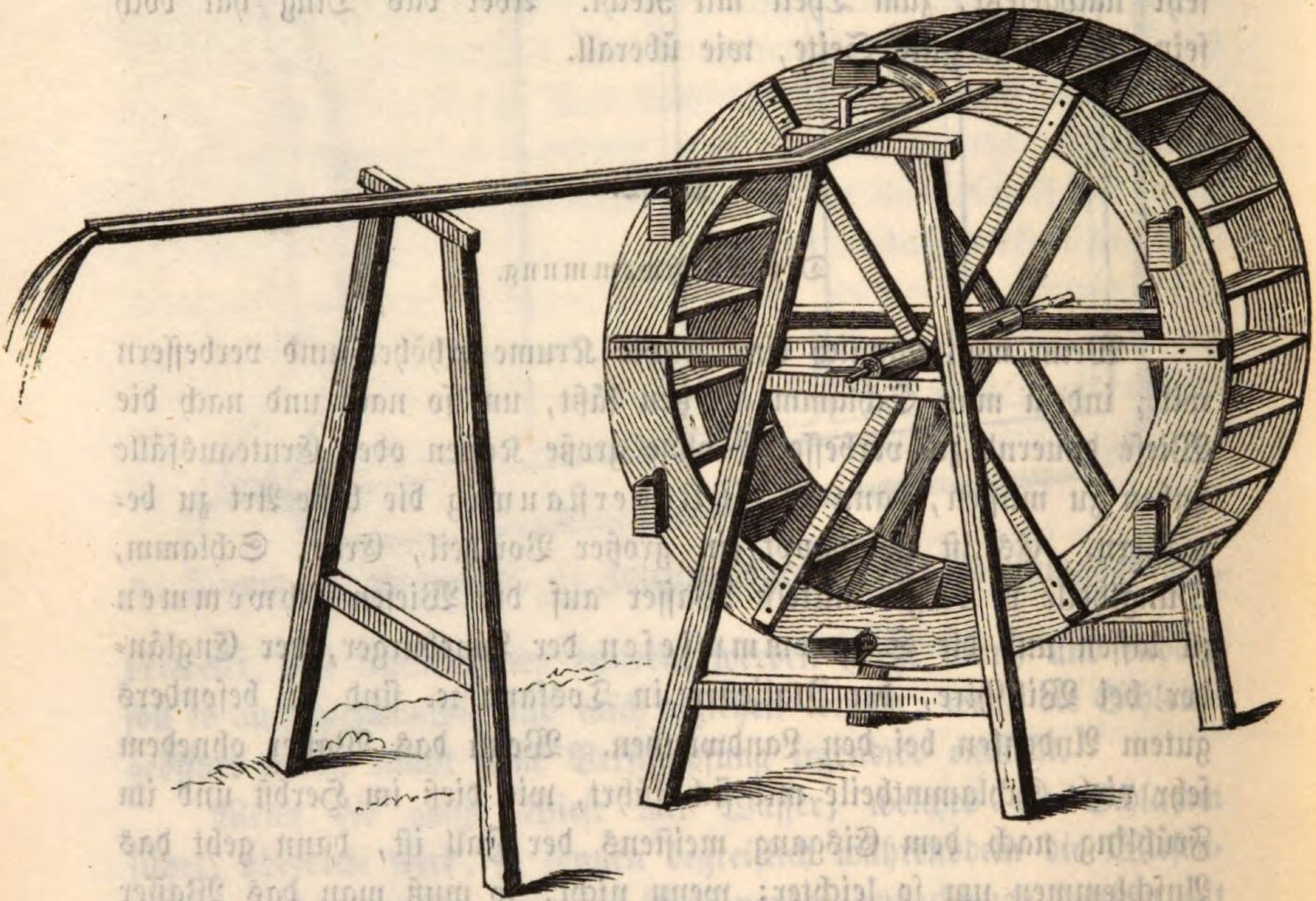
Wenn man nämlich eine seichte Krume erhöhen und verbessern will, indem man Schlamm absetzen läßt, um so nach und nach die Wiese dauernd zu verbessern, ohne große Kosten oder Ernteausfälle haben zu müssen, dann ist die Ueberstauung die beste Art zu bewässern. Es ist überhaupt ein großer Vortheil, Erde, Schlamm, Dungtheile u. dergl. mittelst Wasser auf die Wiesen schwemmen zu lassen und die Schwemmwiesen der Lüneburger, der Engländer bei Wiltshire, der Italiener in Toskana 2c. sind in besonders gutem Andenken bei den Landwirthen. Wenn das Wasser ohnedem sehr viele Schlammtheile mit sich führt, wie dieß im Herbst und im Frühling nach dem Eisgang meistens der Fall ist, dann geht das Anschlemmen um so leichter; wenn nicht, so muß man das Wasser durch Aufrühren recht trüben, selbst Erde vorwerfen oder über leicht abschwemmbaren Boden wegführen, um Bodenabsatz zu gewinnen. Eine sonst ebene Wiese kann dadurch selbst ein Gefälle bekommen und dann überrieselt werden. Um auch die Schlammerde verschieden hoch zurückzuhalten, wendet man auch allerlei Flechtwerk an.

Eine andere sehr selten vorkommende Bewässerungsart ist die Anstauung, welche dann vorkommt, wenn in horizontalen Gräben oder in gestauten Abzugsgräben (insbesondere auf Mooren) Wasser erhalten wird, ohne daß es über die Grabenränder tritt, so daß also dasselbe nur durch die benachbarte Erde dringt, da aufgesaugt und an die Pflanzenwurzeln gebracht wird. Auf 3—4 Fuß entfernt vom Graben läßt sich schon die Wirkung beobachten.

§. 23.

Schöpfräder.

Viel häufiger ist aber die Bewässerung mittelst Schöpfrädern, da nämlich, wo das Wasser zu tief im Bette liegt und künstlich heraufgehoben werden muß, um überrieseln oder überstauen zu können.



Wie viel Wasser man brauche? und wie viel Wasser aufgesaugt werde und was wieder abfließe? das sind endlich auch noch einige wirthschaftliche Nüsse, die geknackt werden sollen, zumal, wenn man mit Müllern und Fabrikanten zu thun bekommt, welche eben auch des Wassers für ihre Räder bedürfen.

Hier ist Rechnung nöthig und der Satz: wenn man die Geschwindigkeit des einströmenden Wassers mit der Fläche des benetzten Theiles des Grabens oder Flußbettes und mit dem Reibungsausdruck 0,8 vermehrt, so erhält man die gesuchte Wassermasse; dieser Satz wird für den einfachen Landmann unbrauchbar seyn. Er mag sich damit trösten, daß die Richtigkeit dieser Rechnung auch noch von gar vielen andern Dingen abhängt und daß bezüglich der Wasseraufnahme auf die Beschaffenheit des Bodens und des Untergrundes

gar viel ankommt. Auch wird man mit den Gewerbsleuten, welche das Wasser auch brauchen, nicht eher fertig werden, bis das gute Bewässerungsgesetz ausgeführt wird, durch welches bestimmt wird, wem denn das Wasser gehöre? Wenn nur nicht die Windmüller eines Tages noch behaupten, daß ihnen die Luft allein gehöre und uns das Athmen verbieten, der Sonnenschein ist in den Städten ohnedem schon theuer genug. — Wir meinen: an Wasser, Luft und Licht hätten alle Menschen einen gehörigen Antheil.

Ehe wir diesen wichtigen Gegenstand verlassen, müssen wir doch noch einmal auf den hohen Werth der Bewässerung aufmerksam machen. Nicht bloß also erhöht sie den Ertrag der Wiesen um das Doppelte, sondern sie kann auch für künstliche Wiesen, d. h. für Kleefelder und Graskleeland, kurz für den künstlichen Futterbau angewandt werden und ist daher viel weiter auszudehnen, als man gewöhnlich glaubt. Jeder Mehrertrag einer Wiese von 1 Centner Heu erhöht den Werth der Wiese mindestens um 5 Gulden, in der Regel um 10 bis 15 Gulden, wenn nämlich die Unkosten abgerechnet sind. Gesetzt nun ein Land könne 1 Million Tagwerke Wiesen bewässern — was für manches Land ein Leichtes wäre — und so den Ertrag derselben nur auf 20 Centner Heu bringen, so würde der Mehrwerth der Wiesen im geringsten Anschlag an 100 Millionen Gulden betragen. Es ist aber sicher nicht zu viel gesagt, wenn man das Doppelte behauptet. Das Futter von Rieselungswiesen ist so gut wie das von gedüngten Wiesen!

§. 24.

Hauptregeln.

Zum Schluß geben wir noch die Hauptregeln für die Bewässerung:

1) Wenn der Graswuchs noch ruht, so soll das aus Strömen und Bächen kommende Wasser, wenn es Schlamm führt, jedesmal gebraucht werden.

2) Im Frühjahr soll sehr bald ans Wässern gegangen werden.

3) Im Winter kann bei uns sehr selten und nur wenn keine Gefahr ist, daß sich keine Eiskruste bilde, gewässert werden.

4) Erst 8 bis 10 Tage nach der Mahd kann wieder bewässert werden.

5) Im heißen Sommer soll nur Abends und Nachts, im kalten Herbst und Frühling mehr am Tage bewässert werden.

6) Im Frühjahr und Herbst macht das Wasser warm und schützt das Gras vor der Kälte, hilft also zum Wachsthum auch durch seine Wärme, die dann größer ist, als die der Luft.

7) Bevor eine Wiese wieder ausgetrocknet ist, darf nicht darauf geweidet werden.

8) Um die Grasnarbe dichter bestocken zu lassen, ist die Herbstwässerung am besten.

§. 25.

Die Düngung der Wiesen.

Trockne und nasse (moorige) Wiesen geben den geringsten, feuchte aber den höchsten Ertrag. Wenn man die Feuchtigkeit mittelst Bewässerung zu geben aber nicht im Stande ist, so muß man oft zum Düngen der Wiesen seine Zuflucht nehmen, wodurch man den Ertrag auch leicht um das Doppelte erhöhen kann. Aber man muß dabei nie vergessen, daß in einer gewöhnlichen Bauernwirthschaft auf dem Lande der Stallmist aus eigener Wirthschaft erzeugt werden muß, daß $\frac{1}{2}$ Centner Heu verfüttert erst 1 Centner Stallmist gibt und man also für jeden Centner Mist, den man auf die Wiesen führt, auch um 1 halben Centner Heu mehr erhalten muß. Wenn eine Wiese 10 Centner Heu gibt und ich gebe ihr 100 Centner Stallmist, so muß sie neben den 10 Centnern Heu noch 50 Centner Heu mehr geben, weil aus diesen die 100 Centner Stallmist erzeugt werden. Da sie aber das kaum geben wird, so ist die Düngung mit Stallmist verwerflich, weil sie nur auf Kosten der Aecker, denen man diesen Dünger entzieht, geschehen kann.

Anders ists freilich in der Nähe von Städten, wo Milch, Butter und Fleisch, kurz die Viehzucht im Ganzen, viel besser sich bezahlt machen und der Dünger oft umsonst gegeben ist. Wird der Stallmist angewandt (den Schweinemist hat man am liebsten hiezu), so muß er im Herbst aufgeführt und ausgebreitet werden, vorausgesetzt, daß keine Gefahr vor Wegschwemmen desselben besteht. Im Frühjahr kann dann die inzwischen ausgelaugte Streu gesammelt, die Maulwurfshügel eben gerecht und das Moos abgekratzt werden.

Auf feuchten Wiesen ist das Pferchen wohl sehr nützlich, den

Schafen aber d Weide gefährlich und im Frühjahr mindestens dem Ertrag der Wiesen sehr nachtheilig. Zehn Fuß im Geviert (10 Quadratfuß) auf 1 Schaf gerechnet, gibt eine starke, 20 Quadratfuß eine mittlere Düngung. Ein Schaf gibt in einer Nacht etwa ½ Pfund Dünger.

Das beste Düngungsmittel für feuchte Wiesen mit etwas lehmigem Boden ist die Gülle oder Jauche. Begreiflich muß sie mit Wasser, etwa dreimal so viel, verdünnt und abgegohren seyn, sonst verbrennt sie durch ihre Schärfe die Pflanzenwurzeln. Man rechnet ½ bis 1 Maas (pr. Quart) auf 1 Quadratfuß.

Alle pulverartigen Düngermittel sind für die Wiesen vortrefflich, so z. B. Ruß, Knochenmehl, Asche, Gyps, Kalk, Mergel, Düngsalz, Kompost, Erdstreudünger, Graben- und Teichschlamm, Straßenkoth u. dergl. Torfmulle, als Einstreu benützt, oder mit Jauche oder Gülle übergossen und etwas zersetzt, wirkt außerordentlich günstig auf Wiesen.

Vertilgung schädlicher Thiere (siehe oben beim Ackerbau).

III. Wiesenernte.

Es ist nicht so leicht, als man denkt, den rechten Zeitpunkt zum Mähen zu bestimmen. Abgesehen von der Witterung, die günstig seyn muß, kommt es noch auf die Natur der Wiese, d. h. ihre Gräser und Kräuter an. Läßt man die Wiesenpflanzen alt werden, so mag man freilich mehr Heu bekommen, aber das hartstenglige, geschmack- und kraftlose Zeug füttert nicht zur Hälfte so gut, als jüngeres und zarteres. Hauptregel bleibt daher, zu mähen, wenn die meisten Wiesenpflanzen dem Ende der Blüthezeit sich zuneigen, wohl aber noch nicht abgeblüht haben.

Dieser Satz wird indessen bei einmähdigen Wiesen etwas schwer zur Anwendung gebracht und kann nur dann recht sicher führen, wenn die Wiese zweimähdig ist; bei dreimähdigen wird man schon mit dem Beginnen der Blüthezeit ans Mähen müssen. Das Stehenlassen des Grases bis zur Samenbildung macht den Wiesenboden kraftlos und ist Ursache, daß viel reifer Unkrautsame in den

Dünger und damit auf die Aecker kommt. Die Grummeternte schiebe nicht zu weit hinaus.

Es schneidet sich am besten früh und Abends im Thau! Das Gras soll weder zu hoch, noch zu tief abgeschnitten werden und „Judenbärte" wie „kahle Platten" sind gleich schmählich.

Ein guter Mäher kann in einem Tage durchschnittlich 1—1½ Morgen abmähen. Indessen ist dieß nach Lage, Pflanzenarten und Unebenheiten u. dergl. verschieden. Gleich nach dem Frühmähen werden die Schwaden auseinander gestreut, bei Regenwetter aber ja nicht!

Bei gutem Wetter wird das Zerworfene Nachmittag gewendet und auf kleine Haufen (Hocken) für die Nacht gebracht. Nach abgetrocknetem Thau des andern Tages werden die Häufchen zerstreut, über Mittag wieder gewendet, in Schwaden gebracht und oft schon Nachmittag eingefahren; wenn nicht, so muß alles auf große Haufen gebracht, des andern Tages wieder zerstreut, dann auf Schwaden zusammengeschlagen und eingebracht werden.

Alles das ändert sich und kommt in Unordnung, wenn Regen einen Strich durch die Rechnung macht. Dann muß man eben rasch bei der Hand seyn, wenn günstige Sonnenblicke kommen und nicht träg im Haufenbilden bleiben!

Man soll nie mehr abmähen, als man in 2—3 Tagen einzuführen im Stande ist. Allzuviel Umarbeiten des Heues und Grummets ist schädlich, verpulvert Blätter und Kräuter, Kleearten insbesondere.

Kann man durchaus nur etwas feucht das Heu einführen, so geize man nicht, einige Pfunde Viehsalz beim Einbansen dazwischen zu streuen — etwa auf 1 Centner Heu ½ bis 1 Pfund Salz — das gibt sehr schmackhaftes und gesundes Futter.

Das Grummet beträgt gewöhnlich die Hälfte vom Heuertrag. Es gibt Heu, welches noch einmal so gut füttert als anderes, und daß es Wiesen von 6 bis 10 Centner bis zu 80 Centner Ertrag vom Morgen gibt, haben wir schon theilweise erwähnt. Eine Wiese, die auf zwei Schnitte erst 10 Centner Heu gibt, sollte eher zur Weide niedergelegt bleiben.

Je grüner die Farbe des Heues beim Trocknen bleibt, um so besser ist's; ausgebleichtes Heu hat einen großen Theil seiner Nährkraft verloren und ist auch dem Vieh weniger schmackhaft.

Es ist nichts jämmerlicher für den Landwirth, als anhaltendes

Regenwetter bei drängender Heuernte. Darum haben auch die Leute im Gebirge und an den nördlichen Meeresküsten, wo es so gar häufig regnet, sich anders zu helfen gesucht, sie haben die

Braunheubereitung

erfunden. Die Gebirgsbewohner bringen das halb getrocknete Heu in gutgedeckte gegen die Luft gut geschlossene kleine Scheunen, die einen Rost haben, stampfen es hier sehr fest und überlassen es der Gährung, die bald eintritt und das Heu nicht bloß schwarzbraun färbt, sondern auch fest zusammenballt, so daß man es mit Spaten abstechen kann.

Andere wieder, namentlich auch hat dieß der alte Pfarrer Klapmayer in Kurland aufgebracht, sammeln das gemähte Gras gleich in Haufen, lassen es so erhitzen und braten und werfen es an einem nur eben luftigen trockenen Tage wieder auseinander, worauf es denn sehr schnell ganz trocknet und eingebracht werden kann. Durch die Hitze ist nämlich seine Lebenskraft viel schneller getödtet worden und das Trocknen geht rascher. Auch im Freien läßt sich halbgetrocknetes Heu in großen festgetretenen Haufen, in Feimen und Miethen durch das Aufbäumen aufbewahren. Das braune Heu ist dem Vieh so zuträglich wie das grüne, ja es wird von ihm sogar vorgezogen und scheint in der That nahrhafter zu seyn.

Es gibt zwar außer den angeführten Arten der Braunheubereitung noch manche andere, wie in Holland und Ostfriesland, in England und der Schweiz, aber bei allen ist die Hauptsache, daß man das Gras vor dem Aufhäufen oder Einbansen wenigstens von seinem rohen Saftwasser befreie, es halb trocken erhalte, dann wird es nicht mehr gelb, sondern durch Gährung seines verdickten Saftes nur braun, süß und wohlriechend. Daß es bei hinlänglichem Luftzutritt, bei zu lockerem Einbansen, durch Selbsterhitzung auch in Brand gerathen kann, ist gewiß, und da man aus Büchern nur sehr schwer Handgriffe lernt, so ist hier alle Vorsicht nöthig.

§. 26.

Von den Weiden.

Es gab eine Zeit, in welcher jeder glaubte, seine landwirthschaftlichen Kenntnisse am besten vor den Menschen leuchten zu lassen, wenn er recht tüchtig über die Weidewirthschaft loszog, vom

Nomadenthum sprach und den wilden Hirtenstab schmähte: „fort mit der Weide, hieß es, Stallfütterung hilft allein aus aller Noth!" Und jetzt läßt man ganz in der Stille wieder die Rinder auf Kleegraskoppeln nach Art der Engländer laufen und predigt Feldgraswirthschaft mit Weidetrieb.

„Maß zu halten, ist das Beste!" lehrt der alte Weise und wir sagen es auch.

Vorerst bemerken wir, daß von Nebenweiden auf Stoppeln oder Wiesen nach der Aberntung hier nicht die Rede seyn soll, sondern nur von jenen schlechten Gründen, die eine bessere Benutzung als zur Weide eben vor der Hand nicht gestatten, wie die Heide- und Moorweiden, dann aber auch von den trefflichen Alpen- und Fettweiden.

Heideweiden sind meist nur für Schaftrieb passend und lassen sich schwer benutzen. Die schlechteste Weide ist sicher jene auf nassen Mooren, denn einmal ist das Futter hier schlecht und ungesund, der Aufenthalt der Thiere selbst ist der Nässe halber gefährdet und häufig noch zerstören dieselben durch den Tritt vollends die Grasnarbe. Man mag übrigens gegen die Weide predigen so viel man will, so wird sie doch immer da stattfinden, wo theils wegen der Witterung (auf den höhern Gebirgen), theils wegen der Bodenbeschaffenheit (Moore) oder wegen gesetzlich bindender Verhältnisse (Obereigenthum, Jagd) eine bessere Benutzung des Bodens nicht möglich ist.

Aber die Weiden lassen sich deßhalb doch auch sehr verbessern und so ihr Ertrag steigern.

Nasse Weiden sollen trocken gelegt werden (wie? siehe oben), und trockne Weidegründe mag man mit Bäumen und Gesträuchen bepflanzen, weil diese die Feuchtigkeit zurückhalten und die Weidethiere schützen.

Der durch die weidenden Thiere erhaltene Dünger soll mit Eggen verkleinert und auf der ganzen Fläche vertheilt, Maulwurfs- und Ameisenhügel geebnet werden.

Endlich soll die Weide in Schläge abgetheilt und so der Ordnung nach — nicht durch tolles Hinwegtreiben über die ganze Fläche — abgeweidet werden.

Was Wiesen verbessert, verbessert auch die Weiden und ich verweise also auf das oben Gesagte.

Von den Fettweiden reichen 3 bis 4 Morgen aus, um eine Kuh 5 bis 6 Monate lang trefflich zu ernähren, von den magern Weiden braucht man 4 bis 8 ja 10 Morgen, um nothdürftig eine Kuh $4^1/_2$ bis 5 Monate durchzubringen. Aber man soll solche lieber zu Schafweiden benützen.

Man rechnet, daß wenn für 1 Kuh 3 Morgen hinreichen, von derselben Weide

$4^1/_2$ Morgen für ein Pferd,
$2^1/_2$ Morgen für Fohlen,
$1^1/_2$ Morgen für Kälber,
$^1/_2$ Morgen für Schafe

bestimmt werden müssen.

IX.

Von den künstlichen Wiesen (Kleewiesen) und sonstigen Futterstoffen.

Von den künstlichen oder Wechselwiesen.

Der künstliche Anbau von Futterpflanzen auf Feldern, die man dann längere Zeit liegen läßt, ist eigentlich uralt und in den wärmeren Ländern, wo natürliche Wiesen fehlen, in den Zeiten ihrer höhern Bildung vollkommen ausgeübt worden. So haben die alten Perser den Monatsklee (die Luzerne) schon angebaut, die Griechen und Römer haben es von ihnen gelernt und dann wieder an die Spanier und die Bewohner von Oberitalien übertragen. Auch noch andere Futterpflanzen haben die Alten gebaut.

Den Rothklee lehrte ein Venetianer, C. Tarello, schon um 1567 anbauen, der alte Kräuterkenner Dodonäus spricht auch um diese Zeit davon (er werde in Flandern und Brabant ausgesäet), und 100 Jahre später wird er in Belgien und am Rhein schon nicht selten gefunden. Aber erst in der Mitte des 18. Jahrhunderts, so um 1750 herum ist der Kleebau durch Bernhard, Gugenmus, Leopold, noch mehr durch den vortrefflichen Pfarrer Mayer von Kupferzell (der das Gypsen aufbrachte), und den Freund der Stallfütterung, den Sachsen Schubart, den der Kaiser adelte und Herrn von Kleefeld nannte, in Aufnahme gekommen.

Den Esper baute man in den kalkreichen Gegenden von Süd- und Ostfrankreich zuerst häufig, auch ist sein Name französisch.

Die schönsten Rothkleefelder sieht man im mittlern Europa in Flußthälern, vorzüglich mit lehmigem Anschwemmboden, z. B. an der Donau von Bayern bis Preßburg, insbesondere in Ober- und

Unterösterreich, auch in Gebirgsländern, wo immer viel Wasserdunst in der Luft ist, z. B. in Steiermark, am Rhein bis Belgien hinab, am Main, der Weser und Elbe finden sich treffliche Kleefelder. Die Luzerne kann man unübertrefflich in Oberitalien, in Mittel- und Nordfrankreich, dann im ganzen Rheingebiet sehen und der Esper endlich hat großen Ruf in Süd- und Ostfrankreich, wo er, wie auf den Ausläufern der Vogesen im überrheinischen Deutschland und den Jurakalkzügen, vorzüglich gedeiht. In Aegypten baut man den Alexandrinerklee und in Südfrankreich und Italien auch den Inkarnatklee; in Neapel, Sicilien und auf Malta die Sulla, eine Art breitblättrigen Esper.

Der Rothklee wächst wild auf den hohen Gebirgen Südeuropas und ist verschieden von dem bei uns überall vorkommenden Wiesenklee. Der Esper wird wild gefunden im Main- und Rheingebiet, vorzüglich auch in Südfrankreich. Die Luzerne soll in Persien wild seyn. Die Meliloten- oder Riesenklee und der kleine Bastardklee stehen mehr in den Büchern als auf den Feldern, sind übrigens bei uns wild. Der am häufigsten bei uns wildwachsende Weißklee wird in England und Norddeutschland häufig mit Gras angebaut. Der Rothklee will einen bindigen thonhaltenden Boden, einen Gerstenboden, etwa Lehmboden, sandigen Lehm- oder lehmigen Sandboden haben, dazu soll er kräftig seyn und wenn er etwas Kalk, namentlich Gyps enthält, so ist's um so besser. Mergelboden ist ihm am liebsten. Sand-, Moor- und Torfboden haßt er. Frühzeitig und dicht (aber nicht allzudicht) aussäen, ist Hauptsache. „Lieber dreimal zu dicht als einmal zu schütter!“ Er wird bekanntlich gleich nach einer Sommerfrucht oder in eine Winterfrucht ausgesäet. Dabei soll immer Feuchtigkeit im Boden, am besten auch in der Luft vorhanden seyn. Sehr häufig streut man bei trübem Wetter und Hoffnung auf feinen Regen etwa 14 Tage nach der Gerstensaat den Kleesamen nur obenauf, ebenso in die Winterfelder und meistens mit gutem Erfolg. Wenigstens ist dieses Obenaufstreuen viel besser, als das Untereggen mit schweren Eggen mit eisernen Zinken; denn das ist ausgemacht, Kleesamen, der nur wenig zu tief in der Erde liegt, keimt nicht, sondern verdirbt. Also sollen jedenfalls nur Dorneggen gebraucht werden, wenn man untereggen will. Das Schlechteste von allen ist, Klee auf schmale Beete (Bifänge) auszusäen und mit der gewöhnlichen Egge unterzubringen,

denn da fällt der meiste Samen in die Furchen und später gibt es dann nur Kleestreifen, zwischen denen alle Ackerunkräuter wuchern und wegen des dünnen Kleestandes wird auch das Feld selbst recht ausgezehrt, während ein dichtes, üppiges Kleefeld das Feld reicher statt ärmer an Kraft macht. Wintersaaten kann man mit der Egge vor der Kleesaat überfahren, damit man wunde Stellen für die Kleekörnchen bekommt.

Der Rothklee dauert höchstens 3—4 Jahre, wird aber meist schon nach dem 1. oder 2. Jahre umgebrochen.

Klee, der Samen trägt, zehrt das Feld gewaltig aus. Es gibt zwar viele Gegenden, wo der Klee alle 3 bis 4 Jahre auf dasselbe Feld ohne Schaden wiederkehrt, aber besser ists doch an den meisten Orten, ihn erst alle 6 oder 9 Jahre wiederkehren zu lassen.

Man rechnet zur Saat 8 bis 10 Pfund Samen.

Auf kräftigem Boden und bei guter Witterung wächst der Rothklee im ersten Jahre schon so weit, daß er oft gegen den Herbst zu schon einmal abgeschnitten werden kann. Wenn er aber nicht recht schön ist, so soll man es unterlassen. Im zweiten Jahre gibt der Rothklee seinen höchsten Ertrag, daher man ihn auch gewöhnlich nicht länger stehen läßt.

Die beste Pflege während ihres Wachsthums erhalten alle Kleearten durch das Gypsen. Ungebrannten und gebrannten und gepulverten Gyps streut ein Mann mit freier Hand auf 8 bis 10 Morgen in einem Tage hinlänglich höchstens 2 bis $2^1/_2$ Centner für einen Morgen) aus. Im Frühling, wenn das Wachsthum beginnt, ists am besten und zwar auf bethauten Klee und bei trüber Witterung, namentlich im Mai. Wenn schon Gyps im Boden enthalten wäre, würde das Aufstreuen wohl nicht viel helfen und wenn der Boden ganz kraftlos ist, kann der Gyps auch nicht alles thun. Die Kleepflanzen sollen auch nicht zu klein und der Boden nicht naß und kalt seyn.

Auch Asche, zumal gypshaltige Torfasche und Ruß, Jauche und Mischdünger u. dgl. sind sehr gut zum Ueberdüngen des Klee's. Wenn man sie nur immer hätte und nicht noch für andere Felder brauchte. Der zergangene und speckige Stallmist wäre auch recht, wenn es die Wirthschaft leiden könnte. Immer aber muß man bei Anwendung des letztern so viel Klee mehr bekommen, daß man daraus den verwendeten Stalldünger wieder erhalten kann. (Siehe oben.)

Die Luzerne oder der Monatsklee findet sich mehr im Süden von Europa heimisch, wo wir ihn selbst achtmal in einem Jahre abmähen konnten. Aber fetten, thonhaltigen Boden mit tiefem, nicht nassen und nicht felsigen Untergrunde will er doch haben, obgleich er da, wo es mehr regnet, wie z. B. in Norddeutschland auch mit sandigem, aber kalk- oder mergelhaltigem Boden auch zufrieden ist.

Tiefe und Lockerheit mit etwas Kalk, am besten Gyps im Boden sagen ihr am besten zu; dann wird sie schon im zweiten Jahre 2 bis 3 Fuß tief ihre fleischigen Wurzeln in den Boden treiben und 15 bis 20 Jahre üppig wachsen und reiche Ernte geben.

Man säet den Monatsklee ganz so wie den Rothklee, öfter auch ohne Ueberfrucht, immer aber dicht genug, 10 bis 12 Pfund, Kälte kann er viel weniger als der Rothklee vertragen.

Man hat auch nach Fellenbergs Muster und nach der Verbesserung Schönleutners eine Kleesäemaschine zur Saat gebraucht, allein wer Kleesäen aus freier Hand ordentlich gelernt hat, der kann diese Kleesäewalze leicht entbehren.

Auch hat man den Monatsklee zuweilen in Reihen zu bauen, selbst zu verpflanzen und dann die Reihen zu schäufeln und zu häufeln versucht. Da gedeiht er freilich vortrefflich, aber die Unkosten sind auch hoch genug.

Den Monatsklee soll man noch viel mehr rein von Unkraut halten, als den Rothklee, ihn daher im Frühling übereggen, dann gypsen, Asche, verrotteten Mist, Gülle oder Mischdünger auffahren.

Da der Monatsklee so lange ausdauert, so läßt sich denken, daß er auch erst im dritten bis vierten Jahre seine höchste Vollkommenheit erlangt.

Die Esparsette oder der Esper, auch türkischer Klee und Süßklee genannt, ist die genügsamste Kleeart unter allen. Auch die Kälte kann ihr in Deutschland nichts thun und sie kann auf sehr hohen Gebirgen noch gebaut werden.

Daß der Esper in einem fetten Boden am besten gedeiht, läßt sich fast denken, aber das ist eben keine Kunst von ihm. Sein Hauptwerth besteht aber darin, daß er auch auf magern und sandigen trockenen Gründen recht gut fortkömmt. Auf Boden mit seichter Krume und Kalkgerölle im Untergrunde, mit Kalkfelsen sogar, auch auf Sandboden ist der Esper ein einziger Erlöser aus der Gefahr

des Futtermangels, wenn man künstlichen Futterbau treiben muß. Es ist richtig, Kalk liebt er besonders, aber es gibt selten einen Boden, der nicht so viel Kalk enthielte, als er gerade braucht, und muß man sich deßhalb nicht gleich fürchten, ihn auf Kieselsandboden anzubauen. Trockenheit und Wärme, wenn ihm auch die Kälte nicht leicht schadet, liebt er eben am meisten, denn am häufigsten wächst er wild auf den Kalkbergen von Südeuropa, in Südfrankreich zunächst.

Den Esper säet man am liebsten in seiner rauhen Hülse mit einer Sommer= oder seltener einer Winterfrucht, auch ganz allein und nimmt dazu auf 1 Morgen 60 bis 80 Pfund. Er braucht zum Erweichen seiner Hülse und zum Keimen mehr Feuchtigkeit als die andern nackten Kleesamen und will aber doch nur sehr leicht bedeckt seyn. Trockne Frühjahre und zu tiefes Untereggen machen die Espersaaten gar häufig mißlingen.

Der Esper wird gepflegt wie die schon genannten Kleearten, aber man muß ja nicht glauben, daß er, weil mit schlechtem Boden zufrieden, auch in der Pflege vernachlässigt werden dürfe. Viel Unkraut und Gräser zunächst ersticken ihn bald und Mangel an Lockerheit ist meistens die Ursache, daß sein Ertrag ganz gering ausfällt. Man überegge ihn also und lockere, überdünge und reinige; selbst die Reihensaat hiezu lohnt sich trefflich, wie ich selbst erfuhr und man verachte ihn nicht, weil er bescheiden ist. Dann hält er auch 8 bis 12 Jahre mit Erfolg aus, außerdem er oft schon im fünften Jahr umgebrochen werden muß, nachdem er doch erst im dritten bis vierten Jahr recht zu wachsen anfangen konnte.

Die Ernte für alle drei Hauptkleearten beträgt bei

der Luzerne 60 bis 80 Centner Heu,
bei Rothklee 40 bis 60 „ „
bei Esper 30 bis 40 „ „

Ebenfalls in der Blüthe sollen sie geschnitten werden und wenn man sie grün verfüttert, so muß man sich vor dem Aufblähen (der Trommelsucht) der Thiere, vorzüglich der Rinder, hüten. Als bestes Mittel hat bisher Chlorkalkwasser gedient, wie wir noch hören werden.

Will man Kleeheu machen, so muß man sich in Acht nehmen, nicht zu viel Blätter bei der Heuarbeit zu verlieren. Am schwersten trocknet Luzerne, leichter der Esper. Aber fällt Regen ein, so kann

man leicht durch öfteres Wenden das Beste vom Kleeheu verlieren. Darum sind hier die Trockengerüste, Kleehifeln oder Kleestiefel am besten und sollte ein rechter Bauer sie niemals entrathen. Erst wenn der Klee etwas abgewelkt ist, halbtrocken am besten, wird er auf die Gerüste gebracht und kann nun ohne zu verderben Wochenlang darauf im Freien hängen, so sehr es auch regnet. Er hat sich ja selbst unter Dach und Fach gebracht! Geschickte Landwirthe wissen die gewelkten Kleeschwaden in schöne Häufchen oder Hocken mit dem Rechen aufzustellen, was auch vortrefflich ist.

Daß der samentragende Klee den Boden recht auszehre, ist schon gesagt worden, indessen wird aber der Kleesamen gut bezahlt. Zeigen sich vor dem zweiten Schnitt die Kleedolden recht voll, d. h. Körnchenansatz in den Hülschen, so mag man ihn bei trockener Witterung gern zum Samentragen stehen lassen; er wird abgeschnitten, abgedroschen, in den Hülsen gut getrocknet, ohne ihn zu verbrennen, und dann ausgedroschen.

Bei dem Monatsklee geht die Samenernte am leichtesten, beim Esper aber ist die größte Vorsicht nothwendig, denn dieser reift nicht allein sehr ungleich, sondern die untersten und besten Hülsen fallen auch sehr leicht ab, wenn rauh damit umgegangen wird. Wenn man guten Espersamen erhalten will, muß man ihn von Kindern oder Weibern auf dem Felde schon abstreifen lassen. Beim Mähen, Wenden, Trocknen, Auf- und Abladen aber verlieren sich seine besten Hülsen und nur die schlechten und halbreifen bleiben. Man kann 3 bis 4 Centner Espersamen vom Morgen erhalten, vom Rothklee $1\frac{1}{2}$ bis 2 Centner.

Daß man außer diesen drei Kleearten noch einige andere anbauen kann, ist schon gesagt worden und den Anbau von Grünwicken und Mengfutter, von Futterroggen und Spörgel kennt ihr ohnedem schon, auch wird noch einiges darüber erzählt werden.

Ehe ich aber diese eigentlichen Futterpflanzen — Rothklee, Monatsklee und Esper — verlasse, muß ich noch einmal auf ihren großen Werth aufmerksam machen.

Wo man Dünger braucht, um Feldbau treiben zu können, muß man Futter bauen, wenn man den Dünger nicht kaufen oder durch Bewässerung geben kann. Darum muß der Landbauer Wiesen haben oder Klee bauen. Wenn seine Wiesen aber trocken und schlecht

sind, so daß er nur mit Dünger, den er ihnen gibt, eine ergiebige Heuernte machen kann, dann ists gerathen, lieber die Wiesen umzubrechen und den Feldern, die zum Kunstfutterbau (Kleebau) bestimmt sind, den Dünger zu geben, als den Wiesen, denn er ist bei den erstern viel besser angewandt.

Ein Dreifelderwirth kann auf 1 Morgen schlechter Wiesen jährlich 10 Centner Heu ernten, wenn er den Morgen mit 60 Centner Stallmist düngt, kann er noch einmal so viel Heu bekommen, also 20 Centner, in 6 Jahren also 120 Centner Heu bei einem Aufwande von 360 Centner Mist. Jene 120 Centner Heu geben aber nur 240 Centner Mist, also werden die fehlenden 120 Centner entweder gekauft werden müssen oder dem Ackerbau entzogen, was geradezu schlechte Wirthschaft ist.

Wenn man nun aber die Wiese in Feld verwandelte und mit den 360 Centner Mist düngte, darauf Futtergemenge, Roggen, Gerste, 2 Jahre Klee und Haber in den 6 Jahren abwechselnd bauen würde, so wollte ich alles darauf wetten, daß man leichtlich 80 Centner Kleeheu (nur zwei Schnitte), 20 Centner Gemengheu mindestens, 40 Centner Stroh und 12 Scheffel Körner obendrein erhält, womit ich meinen Düngerbedarf für dieses Feld recht gut wieder decke, also es in Kraft erhalte und nichts zu kaufen brauche. Rechnets nach, oben steht ja die Anleitung dazu! Dazu kommt aber noch das Beste, daß nämlich die Kleearten, wenn sie recht gut stehen, das Feld noch obendrein verbessern und kräftiger zurücklassen, als sie es bekommen haben. Darum gedeihen die Halmfrüchte nach fettem Klee gar viel besser, als wenn kein Klee vorhergegangen wäre und die Kleestoppel heißt die Mutter des Weizens. Das kommt davon her, daß die Kleepflanzen gar viel Nahrung aus der Luft nehmen und in ihren verfaulenden langen, fleischigen oder holzigen Wurzeln viele Pflanzennahrung dem Boden zurückgeben, von dem sie dieselben doch nicht alle bekommen haben. Aber gut muß der Klee stehen und keine leeren Stellen haben! Indessen ists doch mit der Verbesserung des Bodens nicht so weit her, wenn der Klee schon sehr alt ist, d. h. wenn er schon lange steht und daher auch dünn und mager geworden ist. Dann treibt er auch gar viele Seitenwurzeln neben seinen langen tiefgehenden Pfahlwurzeln, die wie beim Esper 5 bis 8 Fuß tief im Untergrund ihre Nahrung suchen und diese Seitenwürzelchen zehren die

Krume schon wacker aus. Dennoch bleibt in dem filzigen Wurzelgeflechte und den Stoppeln immer noch viel nährender Stoff zurück.

IV. Von den übrigen Futterstoffen.

Um unsere Viehzucht sähe es schlecht aus, wenn wir nichts weiter zu verfüttern hätten, als Gras und Klee von Wiesen und Weiden, da müssen noch gar viele andere Dinge zum Füttern herbei und was das Stroh nur allein schon für den Winter hoch im Werth steht, merkt man erst, wenn es zur Einstreu verlangt wird. Daß gerade die Mischung und Abwechslung mit den Futterstoffen den vollen Zweck erreichen läßt, ist jedem klar, der bedenkt, daß für Melkvieh Saftfutter besser ist, als Körner und zur Mast diese besser, wie Heu und Stroh allein, wenn auch in noch so großer Menge gegeben.

§. 1.

Grünfutterpflanzen, Gemengsaat.

Unter den jährigen Grünfutterpflanzen sind bekannt vor allem die Getreidepflanzen, die Hülsenfrüchte, der Buchweizen, der Reps, Senf u. dgl. und der Spörgel.

Unter den Getreidearten sind es vorzüglich Roggen und Mais allein, dann Haber im Gemenge, die man zur Fütterung empfehlen muß und die, wenn vor der Blüthe gemähet und getrocknet, so gut wie Heu füttern.

Der Winterroggen gibt die größte Masse Futter von unsern gewöhnlichen Getreidearten. Er wächst auch im Frühling schon zeitig heran, kann dicht gesäet werden und gibt leicht 50 Centner Heuertrag auf den Morgen. Freilich zehrt er den Boden mehr aus, als der Klee; es kostet aber der Samen nicht viel mehr.

Wenn man merkt, daß der frischgesäete Klee ausgeblieben ist oder schlecht steht, dann ist eine tüchtige Roggensaat nebst Mischlingsfeldern das beste Mittel, um dem drohenden Mangel im kommenden Frühling und Sommer entgegen zu arbeiten.

Der Staudenroggen oder das Johanniskorn kann, wenn es, wie sichs gehört, um zwei Monate früher als das

gewöhnliche Korn gesäet wird, noch in demselben Jahr abgeschnitten werden und gibt im Sommer darauf doch noch eine Körnerernte. Auch mit Sommerroggen, Gerste, Haber und Buchweizen hat man ihn schon zugleich ausgebaut (Steiermark).

Weitaus alles übertrifft aber an Güte zur Fütterung der Grünmais oder das türkische Korn, wenn man es dicht und breitwürfig aussäet und vor der Samenreife, gleich nach oder noch vor der Blüthe abschneidet. In warmen Ländern wie schon in Steiermark und noch mehr in Oberitalien wird er nach Aberntung des Winterweizens auf dasselbe Feld zum Grünfutter ausgesäet.

Bei uns kommt freilich zu bedenken, daß man ihn schon früh aussäen müßte, also nur Mischfutter oder zur Brache, vielleicht auch Klee vorhergehen könnte, daß der Samen theuer ist und die Auslagen für Bearbeitung des Feldes nicht gering sind. So viel ist aber gewiß, daß der Grünmais außerordentlich gut füttert, viele und fette Milch erzeugt und gerne gefressen wird. Auch ist der Ertrag sehr groß.

Von den Hülsenfrüchten (Erbsen, Linsen, Wicken, Bohnen u. dgl.) werden außer den Wicken andere selten allein angebaut; im Gemenge mit Haber diese letztern und auch andere häufig. Die Hülsenfrüchte haben drei gute Seiten:

1) Sie zehren den Boden wenig aus,
2) ersticken die einjährigen Unkräuter und
3) sind bald zum Schnitt reif und räumen zeitig das Feld wieder.

Da sie mit Haber gemengt (z. B. auf 1 Metzen Erbsen oder Wicken auch 1½ bis 3 Metzen Haber) am liebsten nur dann gefressen werden, wenn sie in der Blüthe stehen, so muß man nicht allen Vorrath auf einmal säen, sondern von zwei zu zwei Wochen etwa immer einen Strich. Auch Hirse, Mais, Feldbohnen, Buchweizen, Reps und Senf u. dgl. hat man im Gemenge zu säen empfohlen.

Den Buchweizen sollte man immer nur im Gemenge zu Grünfutter bauen, da er allein wenig taugt.

Ein sehr gutes Grünfutter ist auch der Reps, und zwar der Kohlreps und Rübsen. Beide kommen sehr frühzeitig im Frühlinge zur Ausbildung, aber bleiben eben doch lieber zum Samentragen stehen, wenn sie nach der Ueberwinterung recht gut stehen.

Ein armseliges Hülfsmittel gegen Futternoth bildet in sandigen und mageren Gegenden der Ackerspörgel, der in kurzer Zeit ausgewachsen ist und nicht wenig gern verzehrtes Futter liefert. Auch als zweite Frucht wird er in die Stoppel gebracht, immer aber ist er wie der Buchweizen als Unkraut aus den Feldern wieder schwer wegzubringen. Doch sind sie als einjährig nicht gefährlich.

§. 2.

Körner und Stroh.

Die Körner von Getreide- und Hülsenfrüchten sind gewiß als Futter am nahrhaftesten, allein um sie auch verwenden zu können, dazu gehört vor allem, daß sie sehr wohlfeil, das Heu aber theuer sey. Wenn 50 Pfund Roggen so gut füttern wie 100 Pfund Heu — davon ist schon oben die Rede gewesen — so dürfen jene 50 Pfund Roggen auch nicht mehr kosten als 1 Centner Heu, wenn man sie verfüttern will. Wenn der Centner Heu 1 Gulden kostet, so darf der bayrische Scheffel zur Fütterung bestimmten Roggens nur 6 Gulden oder weniger kosten (oder wenn der Centner Heu 17 Groschen kostet, so darf der preuß. Scheffel Roggen nur 33 Groschen kosten). Indessen füttert aber der Roggen meistens besser als noch einmal so gut wie Heu.

Nur selten werden Weizen und Roggen, häufiger Gerste (welche in wärmern Ländern den Pferden statt Haber gegeben wird), am häufigsten Haber, Feldbohnen, Wicken und Buchweizen verfüttert.

Das schlechtere Getreide, Hintergetreide, das beim Reinigen abfällt, wird in der Regel verfüttert.

Das Stroh ist von den Erbsen, Wicken und Linsen am besten, dann kommt das des Sommergetreides, darauf jenes des Wintergetreides. Wenn viel Unkraut, namentlich Klee, dem Stroh beigemengt ist, wird es nahrhafter. Hirse und Maisstroh ist am nahrhaftesten, aber auch am gröbsten und härtesten und muß deßhalb zum Futter auch eigens vorbereitet werden. Reps-, Senf-, Buchweizen-, Bohnenstengel oder Stroh sind sehr wenig werth. Noch weniger jene von Tabak, Rüben, Sonnenblumen, Fenchel, Mohn u. dgl., die man am besten einstreut, unterpflügt oder verbrennt. Die Stengel von den Erdbirnen sind etwas besser, werden aber nur ungern gefressen. Die Tennenabfälle, wie Spreu, Schoten, Hülsen

u. dgl. sind durchwegs nahrhafter als das Stroh selbst, von dem sie kommen und die Kolben und Hüllblätter des Mais werden ganz besonders gerühmt.

Uebrigens merke man, daß

1) das Stroh in trocknen, warmen Jahren nahrhafter ist;
2) dasselbe findet statt, wenn es recht trocken eingebracht und gut aufbewahrt wird, endlich
3) ist Stroh von fetten Böden nahrhafter, als jenes von mageren.

Wenn der Centner Heu 1 fl. kostet, so ist nach dem Futterwerth gerechnet:

ein Centner	Weizenstroh	20 kr.	werth
" "	Roggenstroh (als etwas weniger werth wie Weizenstroh angenommen) . . .	17 kr.	"
" "	Haber- und Gerstenstroh	25 kr.	"
" "	Erbsen-, Wicken- und Linsenstroh . .	20 kr.	"
" "	Tennenabfälle, Mais- und Hirsestroh .	30 kr.	"
" "	Buchweizenstroh	15 kr.	"

§. 3.

Knollen, Rüben und Gemüsearten.

Von allen Knollen werden die Kartoffeln zur Fütterung am häufigsten verwendet, nicht bloß wegen des großen Ertrags, sondern auch wegen des wohlfeileren Ausbaues und des sicheren Ertrages halber. Um die besten Futterkartoffeln zu treffen, muß man jene aussuchen, die bei bedeutender Größe und Menge doch nur wenig Wasser enthalten. Es gibt Kartoffeln, die in hundert Pfunden nur vierzehn Pfund Mehl oder feste Bestandtheile haben, und andere haben wieder mehr als noch einmal so viel. Das Mehl oder die festen Theile ernähren aber nur, nicht das Kartoffelwasser, welches sogar etwas schädlich ist, wenn auch nicht so sehr, als man früher glaubte und deßhalb gar keine rohen Kartoffeln verfüttern lassen wollte. Wenn die rohen Kartoffeln gehörig zerstückt und mit Häcksel oder Heu u. dgl. gemischt gegeben werden, so schadet das Kartoffelwasser gar nichts. Das Wasser aber, worin Kartoffeln gekocht wurden, ist durchaus unnütz und schädlich und soll allemal auf den

Düngerhaufen gegossen werden. Also soll man recht mehlhaltige Kartoffeln bauen.

Als Futter ganz verwerflich ist auch das Kartoffelkraut und nur erbärmliche Futternoth soll es entschuldigen, wenn man es dennoch füttert. Das Kartoffelkraut gehört auf die Wiesen, daß es trockne und ausgelaugt werde, dann kann es zuletzt noch zur Einstreu dienen.

Die Erdbirnen (Grundbirnen, Topinambur) haben das Gute, daß sie den stärksten Frost im Winter aushalten und man sie daher im Frühling zeitig ausgraben kann. Der Ertrag ist nicht sehr groß, die Verwilderung und Verunkrautung sicher, die Wachsthumsdauer einige Jahre, so also, daß man höchstens einen schönen Wühlplatz für eine Schweinsweide damit anpflanzen kann.

Unter den Rüben sind zur Fütterung die Runkelrüben, die Steckrüben (Dorschen) und gelben Rüben die besten. Auch die Weißrüben (in England Turnips genannt) ob in die Stoppel oder Brache gebaut, sind sehr gut zum Füttern, enthalten aber mehr Wasser, als die genannten und greifen den Boden gar sehr stark an. Die ersten drei haben durchschnittlich auf 100 Pfund noch 84 bis 86 Pfund Wasser, welches aber hier viel Zucker und Eiweiß enthält, also nahrhaft ist. Auch dabei kommt wieder viel auf den Boden, die Düngung, Aufbewahrung und selbst die Witterung an. Das Kraut dieser Rüben wird auch verfüttert und besonders nahrhaft ist jenes von den Steckrüben (die gelbe Art heißen manche die schwedische, Rutabaga), schlechter das der Runkeln. Die gelben Rüben oder Möhren werden besonders auch von den Pferden sehr gern gefressen und verdienen überhaupt größere Beachtung. Das Abblatten der meisten Rüben schadet viel weniger, als man sonst glaubt, wenn nämlich die Rüben nur verfüttert werden.

§. 4.

Abfälle.

Eine große Menge von Abfällen aus der Haus- und Milchwirthschaft wird noch verfüttert, so das Küchenspühlich, Molken und Käsewasser. Für uns scheinen besonders beachtenswerth: die Biertrebern, Malzkeime und der Bierteig, die Branntweinschlempe, die Oelkuchen, Kleien, Stärkewasser und die

Runkelrübentrestern (der ausgepreßte Brei) bei der Runkelzuckerbereitung. Wer Trebern zur Verfütterung bekommen kann, der merke vor Allem, daß sie besser oder schlechter füttern, je nachdem noch viel oder wenig Wasser daran ist und je nachdem sie noch viel oder wenig verkleistertes Mehl in den Hülsen hängen haben. Ein Bierbrauer, der schlechtgebrochenes Malz schlecht ausnutzt, hat gute Trebern. Ein Scheffel Gerste gibt wieder einen Scheffel Malz, welcher aber dann leichter ist. Ein paar Scheffel Malz mögen leicht 50 bis 80 Pfund Trebern geben, worin aber nur 10 bis 15 Pfund trockner Stoff ist, der ziemlich so gut wie Heu füttert. Wie viel Centner Trebern muß man also haben, um so viel Futter wie in einem Centner Heu zu haben und was sind 20 Centner werth, wenn der Centner Heu 48 Kreuzer kostet?

Der Bierteig ist sehr verschieden in seiner Güte, je nachdem er dünner oder dicker ist. Oft wird er sehr verdünnt und dann als „Trank" gegeben. Der gereinigte kann bekanntlich auch mit Mehl und Kartoffeln gemischt zu Brod verbacken werden, was für die Länder, welche viel Bier brauen, in theuren Zeiten wohl zu beachten ist. Die Malzkeime, mit Wasser angebrüht, sind ein ausgezeichnetes Ueberbrühfutter und werden selten mehr auf die Wiesen zur Düngung gebracht.

Die Branntweinschlempe ist ganz besonders wichtig zur Fütterung. Viele Branntweinbrenner haben ihren Hauptvortheil nur in der mit der Schlempe betriebenen Mastung. Und doch gibt es so viele Feinde derselben! Wollen wir die Sache klar machen.

Die Schlempe ist verschieden gut, je nachdem aus Kartoffeln oder Körnern Branntwein gemacht, viel oder wenig Wasser zum Einmaischen genommen wird, und je nachdem die Hefe abgenommen oder mit in die Schlempe gegossen und endlich je nachdem das Mehl (der Kartoffeln oder Körner) mehr oder weniger vollkommen in Zucker und der Zucker wieder in Weingeist verwandelt ist. Also je nachdem sorgfältig oder liederlich gebrannt wird. Auch kommt es darauf an, ob der Fusel in der Schlempe bleibt oder entfernt wird und endlich ob die Kartoffeln rein gewaschen oder theilweise faul sind.

Hauptsatz ist, daß nur die festen Bestandtheile der Schlempe nähren und die Beimengung von Fusel, Unreinigkeiten u. dgl. schädlich wirkt.

Bei Schlempe von Getreidebrennereien, in welcher auch die

Hefe bleibt, ist viel Stickstoff, der kräftig wirkt und nicht bloß Fett ansetzt, wie dieß Zucker und Mehl thun (siehe unten).

Um kurzweg zu erfahren, wie viel feste Theile in der Schlempe sind, darf man nur einen Theil davon, den man gewogen hat, auf einen Teller gießen und auf dem Ofen langsam abdunsten lassen, bis nur mehr der ganz trockene Satz auf dem Teller liegt. Wenn man diesen nun wieder wiegt, so findet man aus dem Unterschied vom vorigen Gewicht der Schlempe den Gehalt an Wasser. Ich habe oft nur 3 bis 4 Loth feste Theile in 100 Loth Schlempe gefunden, so daß also 100 Pfund (1 Centner) auch nur 3—4 Pfund feste Theile enthalten können, welche, wenn sie auch noch einmal so gut füttern wie Heu, doch nur gleich 6 bis 8 Pfund Heu sind. Also bekommt man erst in 12 bis 13 Centner Schlempe so viel Futter wie 78 bis 100 Pfund Heu, oder 12 Centner Schlempe sind erst 1 Gulden werth, wenn der Centner Heu 1 Gulden kostet.

Die Oelkuchen, vorzüglich jene von Lein, Reps, Mohn sind ein vortreffliches Futter, dessen Werth zur Mastung man erst neuerlich von England aus recht kennen gelernt hat. Man hat sie indessen auch bei uns schon lange in Anwendung, indem man sie einfach in Wasser aufrührt und dem Futter zusetzt. Manche Oelkuchen (wie jene von Reps, Senf) verbreiten, wenn sie mit warmem Wasser angerührt werden, einen scharfen, dem Vieh widerlichen Geruch. Dieß geschieht aber nicht, wenn man dazu kochend heißes Wasser nimmt.

Die Oelkuchen füttern nicht bloß selbst sehr gut, sondern das noch in ihnen enthaltene Oel macht auch anderes Futter, wie Kartoffeln, Heu u. dergl. viel nahrhafter und gedeihlicher und fördert den Fettansatz.

Je weniger Mehl in der Kleie ist, um so geringer ist ihr Futterwerth. Von 100 Pfund Weizen oder Roggen erhält man durchschnittlich 10 Pfund Kleien, dem Maß nach ein Drittel. Aber in den Kleien steckt auch viel Stickstoff, der aber nährt vortrefflich, wie wir gleich hören werden und darum wirkt auch oft die mehlreine Kleie so vortrefflich. Die Abfälle bei dem Auspressen des Runkelrübenbreies, die Runkeltrestern haben zwar nur wenig Zucker mehr, aber um so mehr feste, nährende Bestandtheile. Von 100 Pfund Rüben erhält man 40 Pfund Trestern. In 100 Pfund Trestern sind aber oft noch 60 Pfund Wasser und erst 40 Pfund feste

Theile, die so gut wie Kartoffeln oder halb so gut wie Heu füttern. Es sind also 100 Pfund Rübentrestern 12 kr. oder $3\frac{1}{2}$ Sgr. werth, wenn der Centner Heu 1 fl. oder 17 Sgr. kostet. Rechne es nur selbst aus.

Dabei kommt freilich viel darauf an, ob gut oder schlecht ausgepreßt oder gar ausgelaugt wird.

Auch der Wald liefert einige Futterstoffe, so von Samen die Eicheln, Bucheckern, Roßkastanien und sonst die Blätter mancher Bäume, selbst Rinden und Sägespäne hat man empfohlen.

Die Roßkastanien sind zwar bitter und widerlich, werden daher von vielen Schweinen gar nicht gefressen, aber geschrotet lassen sie sich doch als Beifutter oft geben und das Rindvieh und die Schafe nehmen am wenigsten Anstand, sie zu verzehren. Sie nähren vortrefflich und lassen fette Milch erzeugen.

Um so lieber werden Eicheln und Bucheckern von den Schweinen gefressen und rechnet man 30 bis 36 Metzen oder 10 bis 12 preuß. Scheffel zur Mästung eines Thieres als hinreichend.

Grün abgenommene und gut getrocknete Baumblätter sind meistens ein sehr nahrhaftes und selbst beliebtes Futter der meisten Hausthiere, der Schafe, Ziegen und Rinder zunächst; die besten sind nicht die so sehr herben, zusammenziehenden, nicht sehr gerbesauren Blätter; so vor Allem die der Esche, des Ahorns, der Hainbuche, der Ulme, der Maulbeerbäume; in zweiter Reihe stehen die Akazien, Bohnenbäume, Linden; in dritter die Zitterpappel und Schwarzpappel, die Eichen und Weißerlen. Dieses Laub füttert oft besser als Heu und wird daher in eigener Pflanzungsweise durch Ausschlagswald und Schneidelholzzucht, selbst an einzelnstehenden, die Bäche und Flüsse umgebenden Bäumen gewonnen, wie z. B. in Steyermark und Tirol.

Wenn die Ziegen und Hasen Baumrinden abschälen und verzehren, so ist dieß zwar ein Zeichen der Nährkraft derselben, aber besonders fett sah ich sie nie dabei werden, auch abgesehen von der Unmöglichkeit, hinlänglich Rinde mit Vortheil zu beschaffen und die Fütterung mit Sägespänen wollen wir denen überlassen, welche Holzwürmer zu mästen gedenken.

X.

Die Lehre von der Viehzucht.

Allgemeiner Theil.

Wachsthum und Ernährung, Leben der Thiere.

§. 1.

Nerven und Knochen.

Außer der Fortpflanzung ist an den Thieren noch besonders ihr Wachsthum und ihre Ernährung, ihre Fähigkeit sich zu bewegen und zu empfinden bemerkenswerth.

Im Schädel liegt das Hirn, von dem aus durch das Rückgrat das Rückenmark geht. Von beiden gehen eine große Menge weißer harter Fäden und Stränge aus, die man Nerven nennt und die das Gefühl und die Bewegung verursachen und die Sinne thätig erhalten. Solche Stränge gehen in's Auge, in die Zunge, die Nase, die Ohren, an die Lunge, das Herz, den Magen, in die Arme und Beine, kurz überall hin, wo wir fühlen. Wenn sie krank sind oder verletzt werden, so wird der Theil oft gelähmt oder entstehen Erblindung, Taubheit u. dergl. Das harte Gerüste des Thier- wie Menschenleibes bilden die Knochen. Wenn das weg wäre, würde der Leib in einen formlosen Fleischklumpen zusammenfallen.

Die Grundsäule der Knochen ist das Rückgrat, an welches sich vorne große, hohle Wirbelknochen, der Kopf, und hinten immer kleiner werdende, der Schwanz, anschließen. Ebenso hängen Rippen, die Arm- und Beinknochen am Rückgrat, beweglich verbunden. Die Anzahl der Knochen ist bei den Hausthieren verschieden. Das

Pferd hat 36, das Rind 26, das Schwein 28 und der Mensch hat 24 Rippen.

Die Fußknochen sind besonders wichtig für den Landwirth, denn „an den Pferden kauft man die Füße.“ Sie bestehen am vorderen Theil aus Schulterblatt, Armbein, Kegel mit dem Höcker, den Knieknochen (Schienbein, Fesselbein, Kronenbein, Hufbein sammt dem Strahlbein). Diese letzteren vom Fesselbein an sind auch an den Hinterfüßen, sonst aber noch das Schenkelbein, die Kniescheibe, die Keule mit dem Dorn und die Sprunggelenkknochen.

Wer Fleisch essen will, dem liegt aber mehr daran, das Gewicht der Knochen zu kennen und da sagt die Erfahrung, daß auf 1 Pfund Knochen bei ungemästeten Rindern 8 Pfund Fleisch und bei gemästeten Rindern 14 Pfund kämen (im Mittel also 10 bis 12 Pfund), bei Schafen 4 Pfund, bei Enten, Gänsen, Hasen 9 Pfund, bei Hühnern 7 Pfund lebenden Gewichtes.

§. 2.

Verdauung, Athmung und Blutumlauf.

In der Brusthöhle liegen die Lungen, das Herz mit vielen Blutgefäßen, in der Bauchhöhle der Magen, rechts von ihm die Leber, links die Milz, darunter die Gedärme, die Nieren und Urinblase, wieder mit vielen Blutgefäßen. Alle sind zur Ernährung aber thätig.

Da die Hauptabsicht der Verdauung die möglichst größte Auflösung der festen Nahrungsmittel ist, — denn auch hier, wie bei den Pflanzen, geht nur das Auflösliche als Nahrung ins Blut oder in die Gefäße — so müssen in der Maulhöhle der Thiere vorerst die Nahrungsmittel gut verkleinert oder verkaut werden, weil sie sich dann leichter auflösen. Dazu kommt schon im Munde der Speichel, der allerlei Salze aufgelöst enthält und der Mundschleim. Wie viele Flüssigkeit im Munde zusammenläuft, weiß jeder Hungrige, der seine Leibspeise aufgetragen sieht.

Auch beginnen die Mundflüssigkeiten schon zu verdauen, aber kein Fett und auch nicht eiweißhaltige Dinge, wohl aber Mehl und das Stärkemehl vorzugsweise. Unsere Hausthiere, die meistens Pflanzenfresser sind, fangen also mit den Pflanzentheilen, die alle viel Stärkemehl enthalten, schon im Munde ihre Verdauung an und

die Wiederkäuer (das Rind und Schaf) thun dieß am allermeisten, weil sie ja ihre Bissen am längsten in der Maulhöhle herumwälzen. Das Stärkmehl aber wird am leichtesten als Kleister durch Vermischung mit Speichel in eine Art Gummi und dann in eine Art Zucker verwandelt, ebenso wie das Gerstenmehl beim Keimen der Gerste (beim Malzen!) durch die sich bildende Gerstenhefe auch in Zucker verwandelt wird.

Diese Umwandlung des Stärkmehls in Zucker geht auch im Magen und selbst in den Gedärmen, namentlich wenn der Bauchspeichel auch dazu gekommen ist, noch vor sich und trotzdem gehen für gewöhnlich schon und noch mehr in Krankheiten gar viele Stärkmehlkügelchen (siehe Seite 68) noch unverändert ab.

Im Magen wird die Verdauung schon kräftiger. Hier kommt zu den Nahrungsstoffen der Magenschleim und eine eigene Säure, die beide zusammen den Magensaft bilden. Wie sehr dieser Saft auf die Verdauung überhaupt und jene der eiweißhaltigen Stoffe, z. B. auf Fleisch oder geronnenes Hühnereiweiß, auf Blut u. s. w. insbesondere wirkt, sieht man am klarsten, wenn man die Verdauung nachmacht, indem man den Wasserauszug der Magenschleimhaut eines frisch getödteten Thieres mit geringer Menge von Säure (z. B. Salzsäure, Milchsäure) versetzt, dann bei der Wärme des Blutes (36—40° C.) Stückchen von Fleisch oder Eiweiß hineinwirft. Man kann auch bloß Stückchen der Magenschleimhaut in schwach angesäuertes Wasser werfen und bekommt so eine künstliche Verdauungsflüssigkeit.

Nachdem nun im Magen die Nahrungsstoffe in einen meist graugefärbten Brei verwandelt wurden, gehen sie durch den Zwölffingerdarm in die dünnen Gedärme über. Dabei tritt die Galle, der Bauchspeichel und der Darmsaft hinzu, die alle wieder zur weiteren Verdauung dienen, so daß also vom Munde an bis zum After diese fortwährend und nicht im Magen allein thätig ist. Die Galle scheint der Fäulniß entgegen zu wirken.



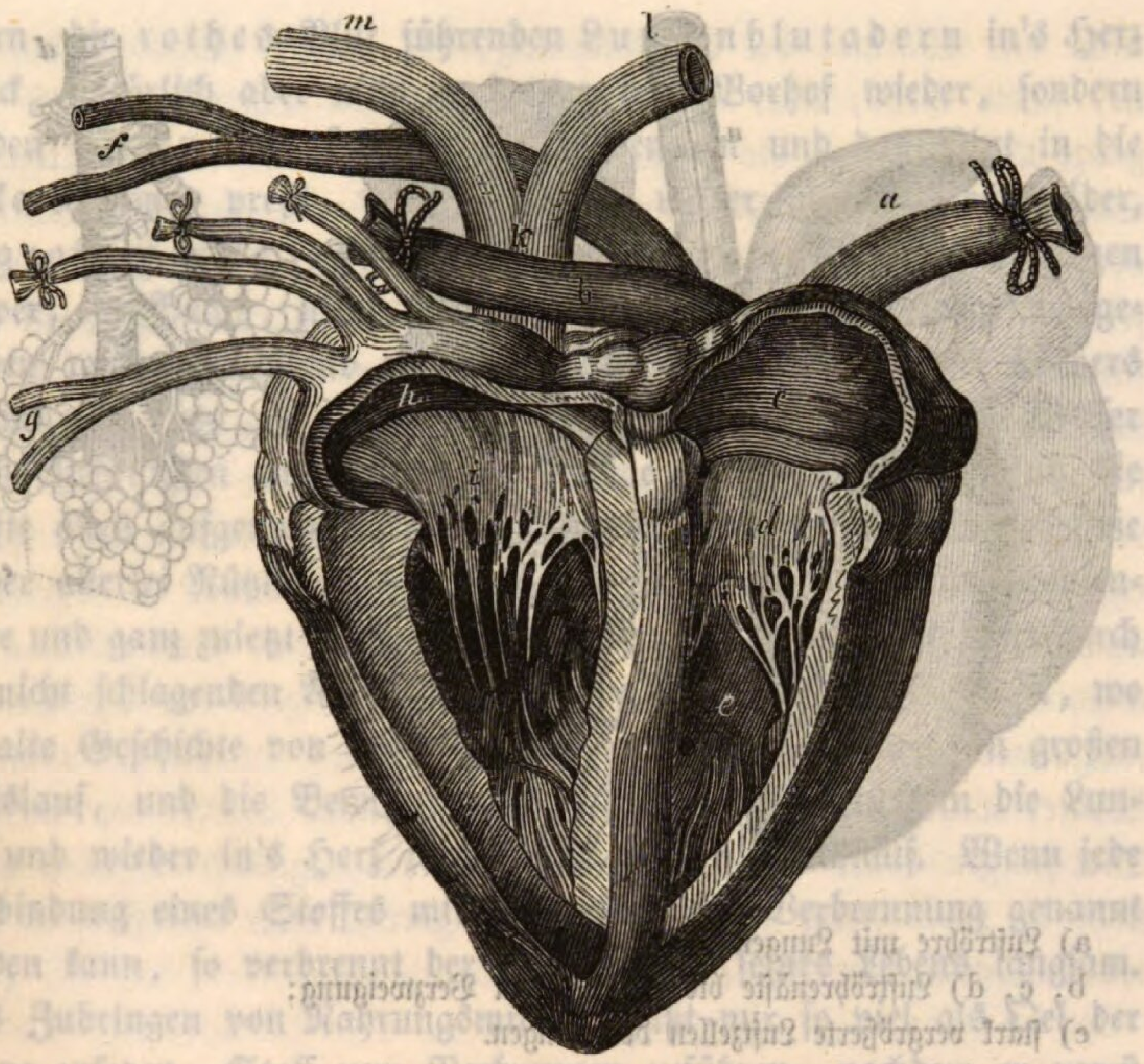
Am Magenende schon, noch mehr in den dünnen Gedärmen, saugen viele kleine, zottige Gefäßbündel, Milchgefäße genannt, die in den Darm hineinhängen (siehe die Figur vergrößert), aus dem Nahrungsbrei einen weißen Saft, Milchsaft genannt, der eigentlich die rechte Nahrung ist. Dieses

Auffsaugen geschieht gerade so wie die feinsten Endspitzen der Pflanzenwurzeln die nährende Feuchtigkeit aus dem Boden einsaugen, durch Einziehung und Austreibung (Endosmose und Exosmose oder Durchdringung, siehe §. 6 der Lehre vom Pflanzenleben).

Die Gedärme sind beim Schaf 28 mal so lang, als der Leib, beim Rind 22 mal, beim Schwein 17 mal, beim Pferd 10 mal, beim Hund 5 mal so lang als der Körper.

Wenn der Milchsaft aufgesaugt ist, so geht das Uebrige als Koth auf dem bekannten Wege fort.

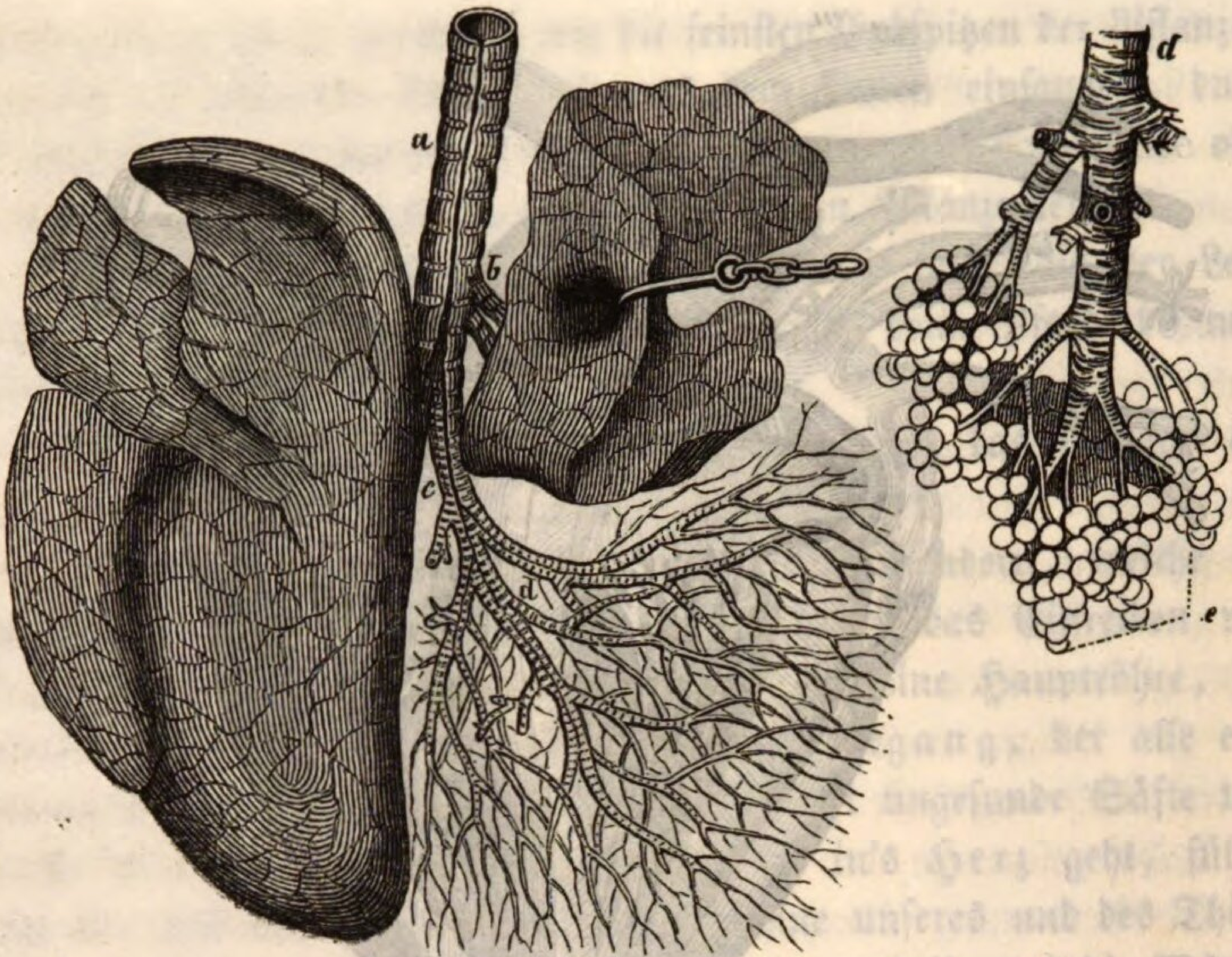
Der Milchsaft kommt nur durch die Saugadern, welche im ganzen Körper und auch auf der Haut (daher das Einreiben von Arzneien oft so gut wirkt) sich befinden, in eine Hauptröhre, die innen am Rückgrat liegt, in den Milchbrustgang, der alle eingesaugten, ernährenden, gesunde und auch oft ungesunde Säfte und Stoffe wieder in eine große Hohlader, die in's Herz geht, führt. Jetzt also sind wir da, wo die Hauptmaschine unseres und des Thierkörpers die Nahrung vertheilt, das Blut herumtreibt und die Wärme macht, da, wo die eigentliche Lebenslampe steht, nach deren Verlöschen das Leben aus ist, am Herzen. Ist es nicht eine Schande, den Gang dieser seiner eigenen Maschine nicht zu verstehen, wohl aber jene des Pfluges oder eines Pumpbrunnen, vielleicht selbst eines Dampfzuges zu kennen? Also kommt der Milch- oder Nahrungssaft durch eine Hohlader, die schwarzes Blut aus dem Kopf, Hals und Armen in das Herz zurückführt, in das Herz selbst mit hinein. Das Herz aber hat zwei Kammern und zwei Vorhöfe, die durch Häute und Fleischwände in eine linke und rechte von einander getrennt sind. Aber der rechte Vorhof, in welchen sich nun das schwarze Blut mit dem Nahrungssaft ergießt, zieht sich gleich zusammen und preßt alles durch ein Loch in seine rechte Kammer, die wieder sich dann zusammenzieht und ihren Inhalt (Blut und Milchsaft) in eine andere große Ader, die Lungenschlagader preßt, welche mit ihr in Verbindung steht. Diese Lungenader theilt sich gleich in zwei Aeste, wovon einer in den linken, ein anderer in den rechten Lungenflügel geht und die das Blut in die Lungen ziehen. Nun aber muß der Mensch einathmen, wenn alles gut gehen soll, und das läßt er denn auch nicht lange bleiben. Was soll nun die Luft in den Lungen, in welche schwarzes Blut und Nahrungssaft strömte? Um das zu verstehen, muß man wissen, daß die Luft nicht



Das Herz an der hintern oder obern Seite geöffnet.

a) die vordere Hohlader;
b) die hintere Hohlader;
c) das rechte Herzohr;
d) dreispitzige Klappe;
e) rechte Herzkammer;
f) Lungenschlagader;
g) Lungenblutader;
h) linkes Herzohr;
i) zweispitzige Klappen;
k) große Herzschlagader mit dem vordern Ast (l) und mit dem hintern Ast (m).

einerlei ist, sondern aus drei Arten besteht, welche heißen: Sauerstoff oder Lebensluft, Stickstoff und Kohlensäure. Die zwei letztern allein taugen nichts zum Athmen, auch löschen Lichter darin aus, aber der erste, der Sauerstoff, der verbindet sich immer mit gar vielen Stoffen, am liebsten, wenn sie erhitzt werden. So geht es an's Eisen und zerfrißt es, er macht es rostig und der Eisenrost ist nicht mehr Eisen allein, sondern Eisen und Sauerstoff, sieht auch ganz anders aus, wie das reine grauschwarze Eisen. Diese Luftart



a) Luftröhre mit Lungen;
b, c, d) Luftröhrenäste bis zur kleinsten Verzweigung;
c) stark vergrößerte Luftzellen der Lungen.

Sauerstoff geht auch an's Holz und macht es verfaulen, was nur langsam verbrennen heißt, denn wenn man das Holz oder Stroh oder Papier auf einer Eisenplatte recht stark erhitzt, so verbindet es sich auf einmal ganz heftig und rasch mit dem Sauerstoff, indem es dabei sogar Flammen gibt und viel Wärme entsteht. Das heißt aber schnell verbrennen. Ist doch der alte Mist auch so langsam verbrannt und sieht nur mehr wie eine Kohle aus, und ein Bund Stroh, der Jahr aus Jahr ein im Freien liegt, wird zuletzt schwarz und morsch, ganz zuletzt wie ein Kohlenpulver selbst, wenn man's trocknet, alles eben, weil es sich langsam mit dem Sauerstoff verbunden hat, d. h. verbrannt ist. Nun also ist's klar, was das Einathmen soll. Es soll das Unnütze im schwarzen Blut wegschaffen, den Milchsaft aber roth färben, d. h. zum rechten, ernährenden Blut, zum rothen Blut umwandeln, Sauerstoff aufnehmen und diesen in den überall verbreiteten Haargefäßen, wo das Wachsthum stattfindet, mit dem in verschiedenen Formen dort abgeschiedenen Kohlenstoff zu Kohlensäure verbinden. Als solches rothes Blut geht nämlich alles in die Lungen geströmte Blut auch wieder durch andere

Adern, die rothes Blut führenden Lungenblutadern in's Herz zurück, natürlich aber nicht in den rechten Vorhof wieder, sondern in den linken, der sich auch zusammenzieht und das Blut in die linke Kammer preßt, welche es nun weiter in die größte Ader, die große Herzschlagader drückt, von wo aus es in den ganzen Körper, in Bauch, Kopf, Arme und Füße, in die Haargefäße getrieben wird. Während es nun so in allen Theilen des Körpers herumkreist, setzt es seine nährenden Theile ab, läßt viel Wasser durch Ausdünsten aus Haut und Lunge fahren (bei der Kuh die Hälfte alles aufgenommenen Wassers) und nimmt durch Sauggefäße wieder allerlei Nützliches und Unnützes, Sauerstoff auch und Kohlensäure und ganz zuletzt wieder neuen Nahrungssaft auf und kehrt durch die nicht schlagenden Adern, die Blutadern, in's Herz zurück, wo die alte Geschichte von vorn anfängt. Das nennt man den großen Kreislauf, und die Bewegung des Blutes vom Herzen in die Lungen und wieder in's Herz zurück, den kleinen Kreislauf. Wenn jede Verbindung eines Stoffes mit Sauerstoff eine Verbrennung genannt werden kann, so verbrennt der Mensch Zeit seines Lebens langsam. Das Zubringen von Nahrungsmitteln heißt nur so viel als Oel der Lampe zusetzen, Stoff zum Verbrennen zuführen, nachdem er zuerst als Nahrung, also zur Bildung von Fleisch, Knochen, Fett, Haaren u. dergl. gedient hat.

Auch mit der Gährung und vorzüglich der Fäulniß kann man den Wechsel der Stoffe im Körper vergleichen. Aber er ist doch weder das eine noch das andere vollkommen; weil ja weder geradezu Asche, noch Essig oder faule Stoffe im Körper gebildet werden, so lange er gesund ist. Es liegen eben noch viele andere wohlberechnete Stoffe dazwischen.

Im Alter geht die Maschine nicht mehr so gut, darum verbrennt mehr, als wieder zugeführt wird, zuletzt steht die ganze Maschine, d. h. das Herz, still und der Sauerstoff geht nun an den ganzen Körper von allen Seiten, innen und außen, der Körper verbrennt nun ganz und gar, oft schon in einigen Jahren, d. h. er verwest, und Asche bleibt zurück. Selbst die Knochen zerfallen in einigen tausend Jahren, je nachdem, in Asche. So also läßt der Schöpfer auch den Menschen sterben.

Wo aber etwas verbrannt wird, langsam oder schnell, da wird's warm. Nun bemerkt man bei langsamem Verbrennen im Freien

nicht viel Wärme, bei der Gährung, die auch so etwas Aehnliches ist, schon mehr, aber bei den warmblütigen Thieren ist fast ihre ganze Körperwärme die Folge von der Verbindung des eingeathmeten Sauerstoffs mit dem Kohlenstoffe zu Kohlensäure, welche Verbindung oder Verbrennung aber nicht bloß in den Lungen, sondern an den feinsten Enden aller Blutgefäße, in den Haargefäßen allüberall statt findet. So hat der Mensch und die Ziege durchschnittlich 32° R. Wärme, das Pferd 29, das Schwein 30. Wo das Blut recht schnell herumkreist, wird mehr Wärme entwickelt und auch mehr verbrannt. Daher macht viel laufen und stark arbeiten mehr hungrig. Wer viel Branntwein trinkt, wird wärmer und — verbrennt auch schneller. Junge Leute athmen schneller und sind wärmer als alte, in der warmen Stube und im Sommer geht das Verbrennen langsamer, als im Winter und in der Kälte; darum hat man im Winter mehr Hunger und die Bewohner kalter Länder am meisten. Die jungen Leute wollen immer essen. Gut genährtes Vieh übersteht die Winterkälte viel besser als mageres, denn das Fett ist eine reiche Quelle von Kohlenstoff.

§. 3.

Was verbrennt?

Der Körper warmblütiger Thiere besteht vorzüglich aus vier Urstoffen, aus Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff und Stickstoff, die andern Stoffe sind nicht so bedeutend und wir lassen sie weg. Diese Stoffe wechseln aber immer und gehen ganz weg, werden durchs Leben allein schon verzehrt, müssen also wieder ersetzt werden. Durch Urin, Ausdünstung und Abnützung geht immer etwas vom Körper verloren, wenn er auch keine Nahrung bekommt. In 24 Stunden verliert ein 100 Pfund schweres Thier, welches hungert, 4 Pfund von seinem Gewichte und wenn es 30 Pfund verloren hat, stirbt es meistens den Hungertod. Vorerst verliert am meisten beim Hungerleiden das Fett, dann das Blut, dann die Milch, endlich das Muskelfleisch. Beim Pferde wird etwa der dritte Theil aller genossenen trockenen Nahrung als Koth wieder ausgeschieden. Die zwei Hauptstoffe, Sauer- und Wasserstoff erhalten wir nun in der Luft und durchs Wasser überall und wohlfeil genug, auch sind sie noch nebenbei in allen Nahrungsmitteln in größter Menge.

Aber mit den zwei letztern, dem Kohlen- und Stickstoff ist's anders. Zwar ist auch Stickstoff in ungeheurer Menge in der Luft und wir athmen ihn mit dem Sauerstoff immer zugleich ein, aber er geht wieder beim Ausathmen unverändert hinweg und nährt nichts, sonst könnten wir sicher größtentheils von der Luft leben. Wie gesagt, damit ist es nichts, also muß der Stickstoff und auch der Kohlenstoff von anderswoher kommen und das geschieht durch die Nahrungsmittel. Jetzt nun sind wir am Rechten. In dem Futter der Thiere ist's also vorzüglich der Kohlenstoff und der Stickstoff, auf die man zu achten hat. Eine reine Kohle ist Kohlenstoff, aber ehe das Holz noch verbrannt ist, ist doch auch der Kohlenstoff darinnen. So ist er auch in den Getreidekörnern, was man am verbrannten Getreide leider oft genug wahrnehmen kann und in großer Menge in den meisten Futterstoffen. Im Mehl, z. B. im Weizenmehl ist der Kleber, aus dem die Schuster Kleister machen; er enthält sehr viel Stickstoff. Da aber der reine Stickstoff eine Luftart ist, ohne Farbe, Geschmack und Geruch, so kann ich ihn auch nicht zeigen. Genug für uns, wenn wir nur Acht haben, welche Nahrungsmittel besonders viel Stickstoff und welche besonders viel Kohlenstoff enthalten, am besten beide zusammen reichlich. Das aber haben uns die Gelehrten schon ausgemittelt, denn für einen Ungelehrten ist das zu schwer, obgleich auch keine Hexerei. Der Kohlenstoff ist überall, z. B. im Stroh und Heu in größter Menge vorhanden und brauchen wir wenig Sorge zu haben, daß unsere Thiere im Futter nicht genug davon bekommen. Er dient zur Unterhaltung des Athmens vorzüglich, dann aber auch zur Nahrung. Man muß überhaupt sonach zweierlei Arten von Nahrungsmitteln annehmen: 1) solche, welche vorzüglich das Athmen unterhalten und vorherrschend Kohlenstoff enthalten und 2) solche, welche das Blut und Fleisch bilden, Kraft geben und viel Stickstoff enthalten. Aber Kohlenstoff allein ohne Stickstoff (z. B. Zucker, Stärke) und dieser ohne jenen (z. B. Kleber) können das Leben nicht erhalten, sie müssen zusammen gegeben werden. Anders auch wirken die Nahrungsmittel bei den Pflanzenfressern (Pferd, Rind, Schaf) und bei den Fleischfressern (Hund, Katze). Das, was das Blut schwarz macht, und schwarz ist es, bevor es in die Lungen kommt, ist vorzüglich der Kohlenstoff aus den Nahrungsmitteln, der zur Hälfte hier ausgeschieden wird, aber schon als verbrannter Kohlenstoff, als Kohlensäure,

und so wird das Blut wieder roth, zur Ernährung brauchbar und warm zugleich. Auch im Fett ist er in größter Menge vorhanden, daher auch das Fett als ein Vorrath an Nahrung dient, und aufgezehrt wird, wenn die Thiere später hungern müssen. Dem fetten Dachs oder dem Hamster oder dem Murmelthiere kommt in seiner Höhle, wenn es den Winterschlaf hält, sein Fett sehr zu gute und es kommt im Frühling mager genug wieder zum Vorschein. Auch viele andere Thiere, wie Vögel zunächst, schützt die Natur durch Fettansatz vor der kommenden Winterkälte und es ist nicht ungegründet, wenn die Leute sagen, daß sehr fette Vögel im Herbste einen strengen Winter anzeigen.

Am theuersten ist der *Stickstoff* und jenes Futter ist unter Umständen das Beste, das am meisten davon enthält. Sehr viel enthält die *Milch*, *Eier*, *Käse*, *Fleisch* und die Thierstoffe überhaupt, dann die Samen der *Hülsenfrüchte* (Erbsen, Linsen, Bohnen, Wicken), dann Weizen, Roggen, Gerste, Haber, Mais u. dergl. Der Stickstoff geht vorzüglich zur Ernährung der Fleischtheile über und ein stickstoffreiches Futter macht auch stark. Wir haben schon gehört, daß bei stickstoffreichem Dünger auch die darauf wachsenden Pflanzen etwas stickstoffreicher, also nahrhafter werden. Die Kartoffeln enthalten wenig Stickstoff und geben auch *allein* genossen wenig Kraft, wie man von den sogenannten Kartoffelmägen sehr wohl weiß. Inzwischen nähren sie die Fleischfresser, gemischt mit Milch, oder die Pflanzenfresser, mit Heu oder Stroh gemengt, doch sehr gut.

Ich habe oben gesagt, daß sich das Herz zusammenziehe und ausdehne, um das Blut einzulassen und auszutreiben. Dadurch aber entsteht der Herzschlag, wornach sich dann auch das Schlagen der Adern, der Schlagadern nur, richtet (der Puls). Man nimmt an, daß im *gesunden* Zustande durchschnittlich:

der erwachsene Mensch in einer Minute			72	Pulsschläge habe,	
die Ziege	"	" "	84	"	"
das Schaf	"	" "	80	"	"
die Taube	"	" "	126	"	"
das Pferd mittleren Alters	"	"	40—56	"	"
das alte Pferd ohne Feuer	"	"	36—40	"	"
Kühe	"	"	50—60	"	"
Kälber	"	"	65	"	"

Stiere und Ochsen haben in einer Minute	45	Pulsschläge
Hühner . . . . . „ „ „ „	140	„

Daran also kann man auch nebst anderen Dingen merken, ob ein Thier gesund oder krank sey.

Auf 100 Pfund Körpergewicht rechnet man beim Pferd etwa 5 Pfund, beim Ochsen $3^1/_2$ Pfund Blut, so daß ein Rind von 8 Centnern 28 Pfund Blut hätte.

§. 4.

Wie viel ein Thier Nahrung braucht?

Die Nahrung des Thieres dient entweder:

1) zu seiner Erhaltung im gleichen Zustande, oder

2) zur Vergrößerung einzelner Theile, zum Wachsthum, endlich

3) zur Bildung von Nutzungen, wie z. B. Milch, Fett, Fleisch u. s. w. oder zur Kraftverwendung (Zugkraft).

Darum spricht man von Erhaltungs-, Wachsthums- und Nutzungsfutter. Wir haben schon oben gesagt, daß ein ausgewachsenes Thier, welches Nutzung geben soll, täglich 3 bis $3^1/_2$ Pfund Heu oder seinen Werth (siehe oben) auf 100 Pfund Gewicht des lebendigen Körpers erhalten muß. Beim Mästen wird das noch gesteigert. Also muß ein Ochs, der zieht und 10 Centner wiegt, zehnmal $3^2/_3$ Pfund Heu oder seinen Werth an Stroh, Körner, Gras u. dergl. erhalten, somit also:

$33^1/_3$ Pfund Heu oder dreimal so viel Kornstroh: also
100 Pfund, oder zweimal so viel Kartoffeln, also
$66^2/_3$ Pfund, oder zwölfmal so viel Branntweinschlempe, also
402 Pfund u. s. w.

Wer aber wird sein Rind mit Stroh allein füttern wollen? Das ginge schon nicht, weil der Ochs 100 Pfund Stroh schwer und langsam in seinen Magen hineinkaut oder mit $2^1/_2$ Eimer Schlempe sich ganz überschwemmt. Dagegen wäre es auch nichts, wenn wir ihm den Heuwerth von $33^1/_3$ Pfund in Weizenbrod allein zu etwa 6 Pfund für den Tag geben wollten. Das verliert sich in seinem großen Wanst und er will noch etwas zum Ausfüllen haben. Kurz gesagt, man muß beim Füttern auch auf den Raum der

Mägen sehen und darnach das Futter mischen. Endlich wird auch noch Wasser gegeben werden.

§. 5.

Wie viel Wasser?

Da der Körper eine sehr große Menge Flüssigkeit enthält, davon das bei weitem meiste Wasser ist, da ferner durch den Urin und die Ausdünstung auch mit der Milch bei den Weibchen Wasser weggeht, auch die Nahrung ohne Wasser gar nicht genommen werden kann, so ist klar, daß die Thiere viel Wasser trinken müssen. Durch Urin und Dünste verliert

ein Schaf	3½	Pfund Wasser in 24 Stunden,
ein Rind	27—30	" " " " "
ein Pferd	30—40	" " " " "
ein Mensch	5½	" " " " "

Ein Ochs, der 10 Centner schwer ist, enthält sicher 6 Centner Wasser im Fleisch, Haut, Blut, Knochen u. dergl. und läßt sich also bis auf 4 Centner eindörren.

In 100 Pfund Milch sind 80—90 Pfund Wasser und eine Kuh, die nur 4 Quart Milch gibt, braucht dazu allein schon 7 Pfund Wasser und darüber.

Auf 1 Theil Trockenfutter rechnet man 3—5 Theile Wasser zum Getränk, bei Schafen und Ziegen nicht so viel als beim Pferd oder gar dem Rinde, welches nebst den Schweinen gleich noch einmal so viel Wasser als das Schaf (im Verhältniß zur Schwere) zu sich nimmt. Wenn die Thiere das Wasser im Saftfutter, grünen Klee oder Gras schon bekommen, so ist's natürlich anders.

§. 6.

Die rechte Wärme für die Thiere.

Mit 15° R. haben die meisten unserer Hausthiere die rechte gedeihliche Wärme. Ob die kleinen Landwirthe aber Wärmemesser bezahlen können, ist eine andere Frage, und sich nach dem Gefühl zu richten, ist eben unsicher. Die jungen Thiere brauchen mehr Wärme, an 10—18° R. in den Stallungen, sonnige Weideplätze. Im Freien erwachsene Thiere, die gut mit Haaren bedeckt sind,

haben 10—12° R. genug und Mastthiere wie Melkkühe sollen 14 bis 16° R. haben. „Kälte zehrt und Wärme spart Futter.“

§. 7.

Zubereitung der Nahrungsmittel.

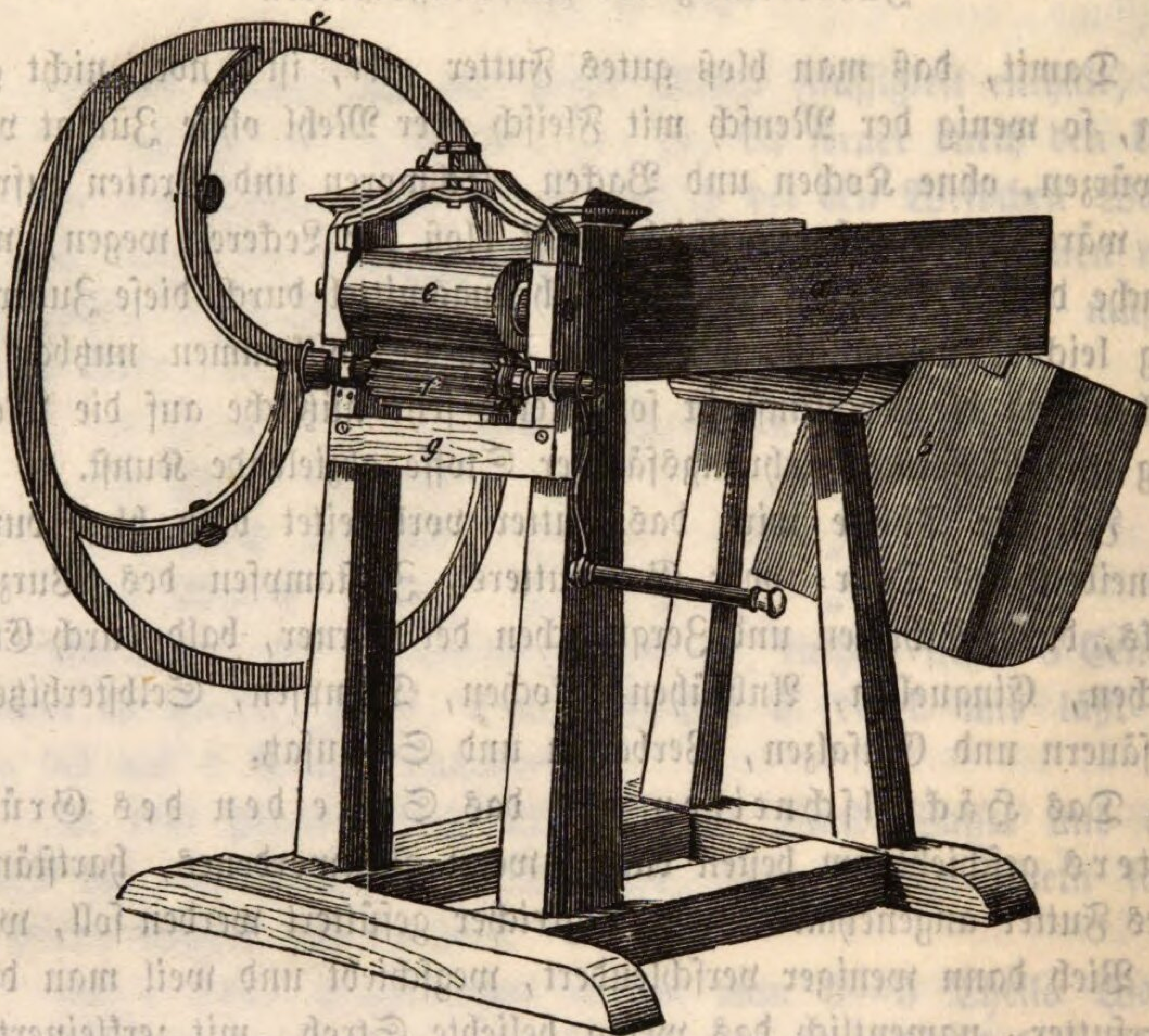
Damit, daß man bloß gutes Futter gibt, ist's noch nicht gethan, so wenig der Mensch mit Fleisch oder Mehl ohne Zuthat von Gewürzen, ohne Kochen und Backen, Schmoren und Braten zufrieden wäre. Das aber geschieht nicht bloß der Leckerei wegen, wie manche denken, sondern um die Nahrungsmittel durch diese Zubereitung leichter verdaulich, vor allem auch sie vollkommen nutzbar zu machen und die Kochkunst ist somit eine sehr nützliche auf die Mehrung und Besserung nahrungsfähiger Stoffe abzielende Kunst.

Für die Thiere wird das Futter vorbereitet bald bloß durch Schneiden des Dürr- oder Grünfutters, Zerstampfen des Wurzelwerks, durch Schroten und Zerquetschen der Körner, bald durch Einweichen, Einquellen, Anbrühen, Kochen, Dämpfen, Selbsterhitzen, Einsäuern und Einsalzen, Verbacken und Salzzusatz.

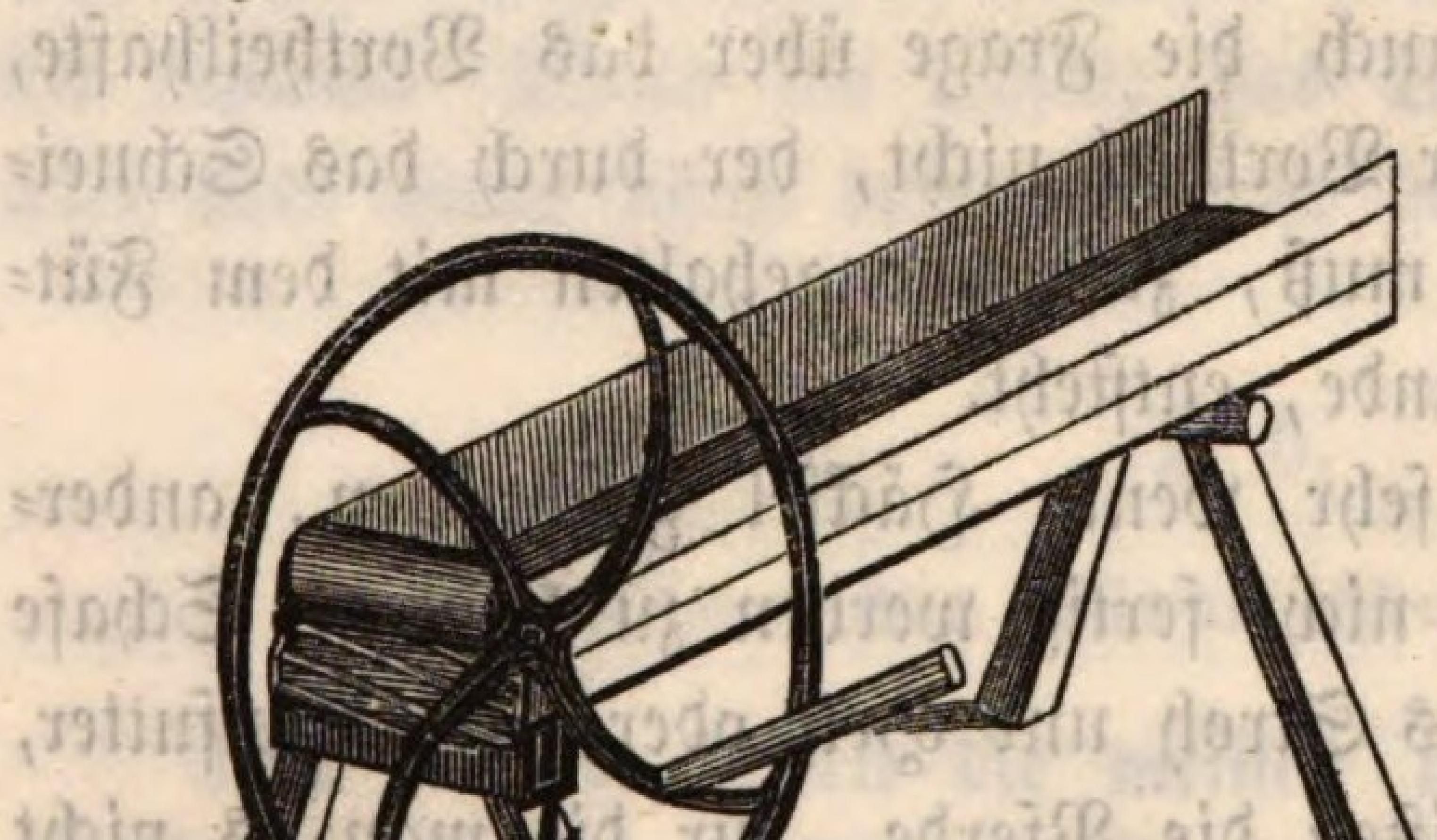
Das Häckselschneiden und das Schneiden des Grünfutters geschieht am besten dann, wenn altgewordenes, hartstängliches Futter angenehmer und erfolgreicher gefüttert werden soll, weil das Vieh dann weniger verschleudert, wegschiebt und weil man das Dürrfutter, namentlich das wenig beliebte Stroh, mit zerkleinerten Wurzeln und Knollen und Körnern selbst besser mischen kann, somit das gute mit dem schlechten zugleich hineinbringt. Das letzte ist die Hauptsache und entscheidet auch die Frage über das Vortheilhafte, denn so gar groß ist eben der Vortheil nicht, der durch das Schneiden, welches bezahlt werden muß, zusammengehalten mit dem Füttern im ungeschnittenen Zustande, entsteht.

An vielen Orten wird sehr wenig Häcksel geschnitten, anderwärts glaubt man, ohne ihn nicht fertig werden zu können. Schafe brauchen gar kein geschnittenes Stroh und Heu oder gar Grünfutter, das Rind viel eher, am meisten die Pferde, für die man es nicht über ½ Zoll lang schneidet. Für Rinder reicht 1 Zoll langes und selbst 1½ Zoll langes Häcksel aus. Gutes Heu und Grünfutter braucht des Fütterns wegen nicht geschnitten zu werden, wenn es nicht des Mischens halber wäre.

Zum Futterschneiden braucht man die Häckselbank oder den Strohschneidestuhl und allerlei Maschinen, die bald von Menschen, bald von Thieren, Wasser oder Dampf getrieben werden. Wenn man kein Wasser zum Trieb anwenden kann oder in großen Stallungen auch Weiber zum Schneiden verwenden muß, so ist unsere



alte Häcksellade noch immer im Vorzug vor den meisten neuen Erfindungen. Aber wenn fließendes Wasser das Werk treibt und vielleicht gleich eine Dreschmaschine damit in Verbindung gesetzt werden kann, dann steht's anders, dann kann mit einer tüchtigen Häckselmaschine der Häckselbedarf eines ganzen nicht zu großen Dorfes für ein ganzes Jahr in einigen Wochen geschnitten werden und zwar ohne daß im Winter besonders viel verzehrende Knechte



am klirrenden und rasselnden Häckselstuhl sich den größten Theil des Tages abmühen und mit Händen, Füßen und Rücken die Maschine ersetzen. Solche Häckselmaschinen kann der kleine Bauer zwar nicht, aber recht wohl die Gemeinde zum Besten aller anschaffen. Zur Bewegung mit der Hand, zunächst für schwächere Leute auch brauchbar gibt die Abbildung uns ein Muster.

Das Wurzelwerk muß zerschnitten werden, wenn es ganz ausgenutzt, gut vermischt und endlich ohne Gefahr vor Erstickung den Thieren gefüttert werden soll.

Gewiß ist hier der vom alten Fellenberg in Hofwyl zuerst vorgeschlagene Wurzelschneider besser, als das mühsame Zerstoßen mit den Stampfeisen. Deßgleichen ist das Schroten und Zerquetschen der Körner gar sehr einträglich zur völligen Ausnutzung derselben, weil ihre oft sehr harte äußere Haut die Verdauung hindert. Schon das Pferd muß diese Körner zwischen den Zähnen zerquetschen, wenn sie gut verdaut und nicht wieder ganz abgehen sollen und die Rinder und Schafe, die Wiederkäuer überhaupt, müssen sie noch mehr geschrotet erhalten. Das Mahlen aber ist nicht zu empfehlen und Quetschen ist wieder besser als Schroten. Aber der kleine Bauer kann sich eben selten eine Quetschmaschine anschaffen, um so besser kann er sich indessen mit dem Einweichen und Einquellen abgeben, was für den Häcksel, das Strohfutter insbesondere, vortheilhaft ist. Noch weicher und leichter verdaulich werden die Nahrungsmittel durch Anbrühen, Kochen und Dämpfen. Das Brühfutter für Rindvieh ist im Winter eine ausgezeichnete Hülfe, wenn man viel Stroh oder harte, wenig nahrhafte Stoffe mit Nutzen verfüttern will, wenn nur das Holz zur Erhitzung des Wassers nicht zuviel kostet und allen Vortheil wieder aufwiegt. Mit Kochen und Dämpfen ist dieses natürlich noch mehr als mit Ueberbrühen allein der Fall. Daß solches Brühfutter, wenn man es oft und allein gibt, zuletzt den Magen schlaff und schwammiges, weichliches Fett und Fleisch macht, läßt sich denken, aber im Anfange der Mast insbesondere und auch während derselben, auch nebenbei mit anderem mehr festen Futter gegeben, ist es doch vortrefflich und in Mitteldeutschland fast überall in Gebrauch.

Vor mehren Jahren ist auch eine Art, das Futter vorzubereiten, empfohlen worden, welche man die Selbsterhitzung genannt hat. Dabei wird Stroh und Heu allein oder als Häcksel angefeuchtet,

mit Kartoffeln oder Rübenstücken u. dergl. gemischt und auf einen Haufen fest zusammengetreten, so daß also alles in Gährung kommt und sich dabei erhitzt. Wenn man es gut trifft, mag das Futter dadurch sehr verbessert werden, aber ich zweifle sehr, ob man bei der so verschiedenen Witterung, welche die Gährung bald langsamer bald rascher macht, so leicht den rechten Punkt trifft und noch mehr fürchte ich, daß dann oft das Futter schimmlicht oder gar fadsauer werde, weil schleimige Gährung sehr leicht aus der schwachgeistigen wird.

Viel vortrefflicher und durch die Erfahrung am Rhein, in Franken und Thüringen erprobt ist das Einsalzen des Futters, das ich aber dem kleinen Landwirth für Grünfutter nicht empfehlen will, wohl aber für Saftfutter. Runkeln, Rüben in allen Arten, Steckrüben (Dorschen), Kartoffeln und Erdbirnen u. dergl. werden im Herbste gleich zerkleinert, mit oder ohne Wurzelschneider, und in eine ausgemauerte, brunnenartige Grube geworfen, die täglich so zubereitete Menge, eine Lage nach der andern, wird immer mit Viehsalz gemischt, auf einen Centner ein bis zwei Pfund Salz, dann zuletzt oben mit Brettern gedeckt und mit Steinen beschwert, und so bereitet sich ein vortreffliches Saftfutter, davon man im Winter immer nach Bedarf herausnimmt und dem Häcksel zumischt. Das Futter ist ausgezeichnet, wir haben es lange selbst erprobt und gleichsam Sauerkraut für die Kühe.

§. 8.

Die Salzgabe.

Abgesehen von schwacher geistiger Gährung, die in diesem Futter entsteht und durch das Salz zuletzt vom Uebergang zum Faulen abgehalten wird, ist es das letztere, das Salz nämlich, was so vortrefflich wirkt. Das Salz würzt das Futter, stärkt die Verdauung (siehe oben), vermehrt die Lust zum Saufen, was beim Melkvieh sehr wichtig ist und kühlt. Für Milch- und Mastvieh ist es von größtem Werthe, daher vor allem für Rind- und Mastvieh, Schafe, Melkvieh, dann für Schweine, Jungrinder und Pferde.

Der Mensch bedarf jährlich bei gemeinschaftlicher Haushaltung etwa 10 Pfund Kochsalz, das Gewicht des Rindes nur fünfmal so groß genommen, müßte dieses fünfzig Pfund im Jahr erhalten. Die

Engländer geben bei Mastvieh das Doppelte und einem Schafe schon jährlich zehn Pfund. Ein Gelehrter hat ausgerechnet, daß man in Preußen fünf Millionen Zollcentner Viehsalz brauchen sollte, aber nur etwas über zweimal hunderttausend Centner wirklich verbraucht.

Doch muß man auch nicht glauben, daß das Salz gleich alles thun könne und so ganz unentbehrlich für die Viehzucht sey, wie man oft aus sonst gut gemeinter Absicht hören kann. Wenn die Thiere immer naturgemäß ernährt würden, so brauchten sie wenig oder gar kein Salz; denn die Naturkundigen haben bewiesen, daß in dem Futter, welches dann die Thiere zu sich nehmen, schon das ihnen nöthige Salz stecke. Das Erstere ist aber sehr selten der Fall und darum ist Salzgeben besonders nützlich:

1) wenn man schwer verdauliche Nahrungsmittel oder solche, die einen großen Raum einnehmen und etwas geschmacklos sind, gibt;

2) wenn die Verdauung ohnedem geschwächt ist und man mit der Fütterung wechselt, von der Grünfütterung zum Dürrfutter übergeht;

3) wenn mehr Futter gegeben werden soll, als die Thiere zu ihrer Erhaltung eigentlich brauchen, bei der Mastung;

4) bei schlechtem und selbst etwas verdorbenem Futter, bei feucht eingebrachtem Heu. Alle Monate ein Pfund Salz für ein Stück Rindvieh ist das wenigste, was man geben soll.

„Hundert Pfund Salz
Geben hundert Pfund Schmalz"

ist ein Sprichwort der Schweizer.

Zum Schluß will ich aber doch noch einige allgemeine goldene Regeln hieher setzen, die kein Viehzüchter vergessen mag.

Alle Hausthiere sollen so genährt werden, daß sie etwas Fett auf sich haben. Etwas Fett auf dem Leib ist aber, mäßig vorhanden, ein natürlicher Zustand und dient im Fall der Noth den Thieren selbst wieder als Nährmittel (siehe oben).

Weder zu viel noch zu wenig ist bei der Fütterung, wie überall, oberste Regel, denn bei einbrechenden Krankheiten werden die magersten und fettesten Thiere zuerst ergriffen und unterliegen am leichtesten.

Fette männliche und weibliche Thiere sind oft zur Zucht unbrauchbar, unfruchtbar.

Für Jungthiere ist eine milde kräftige Nahrung, die nicht zu viel Raum einnimmt und nicht erschlafft, die beste. Die Muttermilch ist ihnen besser wie jede andere. Nur nach und nach, allmählig, soll entwöhnt werden.

Die einmal richtig festgesetzte Futtermenge muß ständig eingehalten und richtig vertheilt werden. Eine gute Futterordnung macht erst die Ernährung vollständig.

Alle Thiere wollen nach der Sättigung Ruhe haben, am meisten die Wiederkäuer. Wenn nicht allemal, so doch sehr oft kann ihnen diese vergönnt werden. Ein Hund, der nach dem Fressen jagte, hatte die Nahrung ganz unverdaut noch, während ein anderer, der in derselben Zeit unter dem Ofen schlief, vortrefflich verdaut hatte.

Von einer Futterart gehe man nur allmählig zu einer andern über. Gib Trockenfutter im Winter und bei nasser Luft, Saft- und Grünfutter im Sommer. „Reinlichkeit ist halbes Futter."

Besonderer Theil.

XI.

Rindviehzucht.

So lange auch schon Rinder gehalten und gezüchtet worden sind, so hat man doch besondere Fortschritte in dieser Art Wirthschaft nicht so auffallend gemacht, wie in andern Wirthschaftszweigen. Es ist zwar ein großer Unterschied zwischen dem Aufenthalt in einem warmen, geplatteten und gewölbten, mit steinernen Barren und Brunnen wohlversehenen Stalle in unseren Tagen und jenem in alter Zeit, wo die halbwilde Heerde im luftigen Schuppen aus Flechtwerk im finstern Tannenwalde oder in Erdlöchern mit Schilf bedeckt, bei spärlicher Laub- und Strohnahrung, den langen Winter zubringen mußte, aber elende Ställe und noch elendere Viehrassen bei kärglicher Nahrung und spärlicher Einstreu findet man bei den kleinen Bauern doch noch überall genug. Nur mit zwei Dingen hat man viel Gutes auch hier gestiftet, einmal mit der Stallfütterung und dem Kunstfutterbau, mit Aufhebung der Brache und Abschaffung der elenden Weidewirthschaft und dann durch bessere Leitung der Paarung und Zucht.

Daß die Stallfütterung von uns Deutschen besonders eingeführt wurde, wird unten weiter gesagt werden und von Kunstfutterbau ist schon die Rede gewesen (v. Schubart, Leopold, Riem u. A.). Vorzüglich aber Bergen (1780) und Günther, später Thaer und neuerlich Weckherlin, Pabst und Hlubeck haben die Lehre von der Fütterung, von Wart und Pflege der Rinder ganz besonders ausgebildet.

Was aber die Paarung betrifft und die Züchtung, hierin sind uns die Engländer Muster gewesen. Diese haben uns, nachdem

man lange fort nur immer darauf loskreuzte und Bastarde nach der Möglichkeit zog, zuerst gezeigt, daß es zu nichts führe, eine armselige Moorkuh mit einem friesischen Bullen zu kreuzen und Alt und Jung noch obendrein ärmlich zu füttern, sondern daß man das Beste im Lande selbst heraussuchen und miteinander paaren müsse, das Beste nach Milchergiebigkeit, nach Zugkraft und Mastfähigkeit. Mag es nun eine kleine oder große, schön oder schlecht aussehende Landkuh seyn, wenn sie nur für das gegebene Futter den höchsten Nutzen gibt, so ist sie für uns doch die edelste, d. h. die vortheilhafteste.

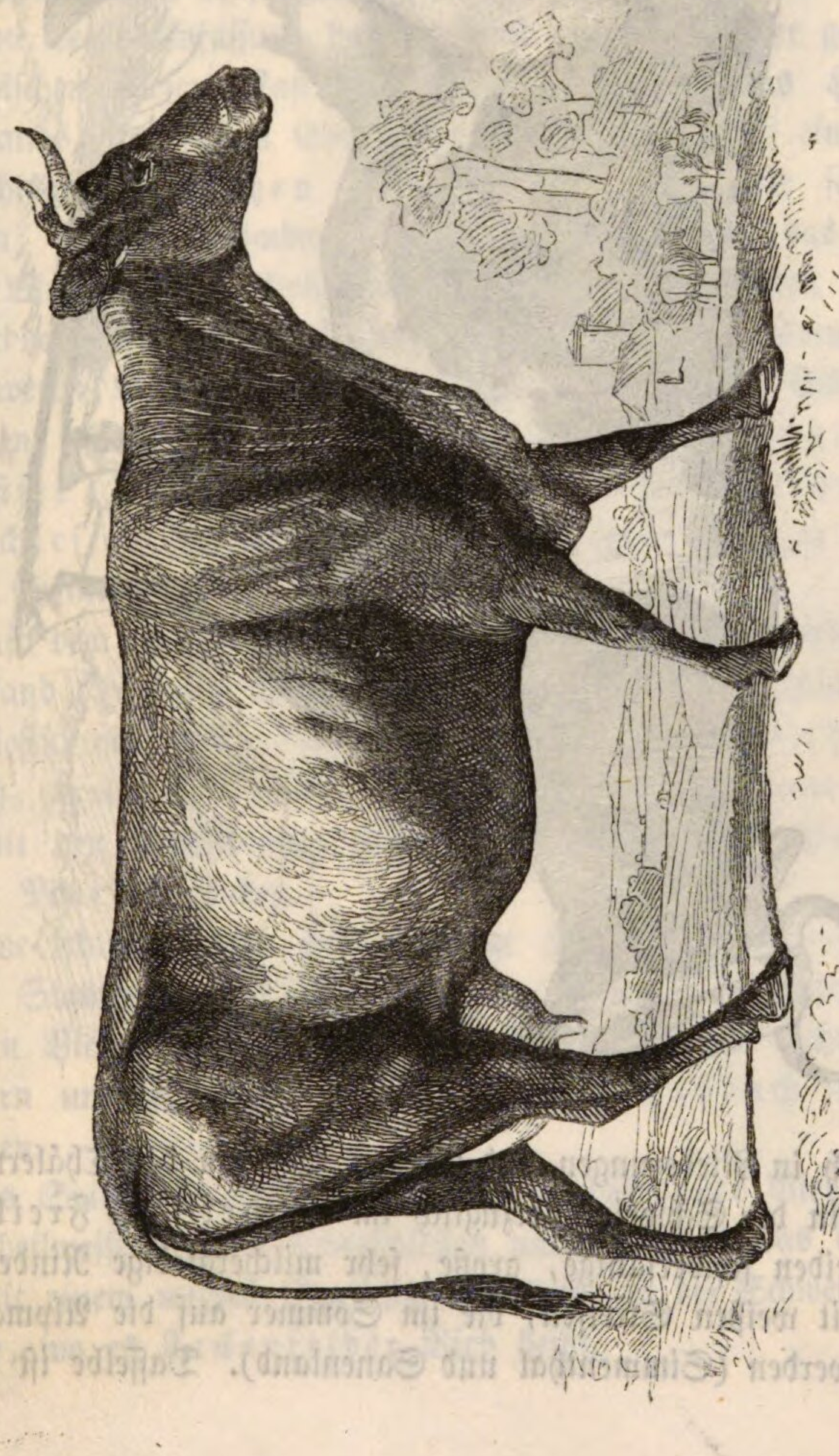
Wenn mir eine Landkuh von 15 Pfund Heu durchschnittlich 6 Maas oder Quart Milch gibt und eine oldenburgische 10 Maas durchschnittlich von 30 Pfund Heu, so ist mir als Melkvieh die erstere lieber als die erstere, weil diese von noch einmal so viel Futter nicht noch einmal so viel gibt, und wenn sie bei Moorheu fett wird, die andere aber abmagert, so ziehe ich sie wieder der schönen aber kostspieligen Rassekuh vor.

Gutes Vieh aber, wie es für Boden und Witterung, für das Land und unsere Umstände paßt, erhält man am leichtesten durch Inzucht und das hat uns zunächst durch die That am besten der Engländer Bakewell gezeigt. Wenn ich sage, daß dieser Mann und seine Freunde für Zuchtbullen 400 Guineen, 4—5000 fl. unseres Geldes erhielten und sie auf einige Monate nur um 152 Guineen vermiethen, so wirst du Achtung vor der Kunst dieser Männer bekommen. Nur nicht toll in einander kreuzen mit allen möglichen fremden Rassen, sondern Inzucht ist Hauptsache für den kleinen Bauern zumal.

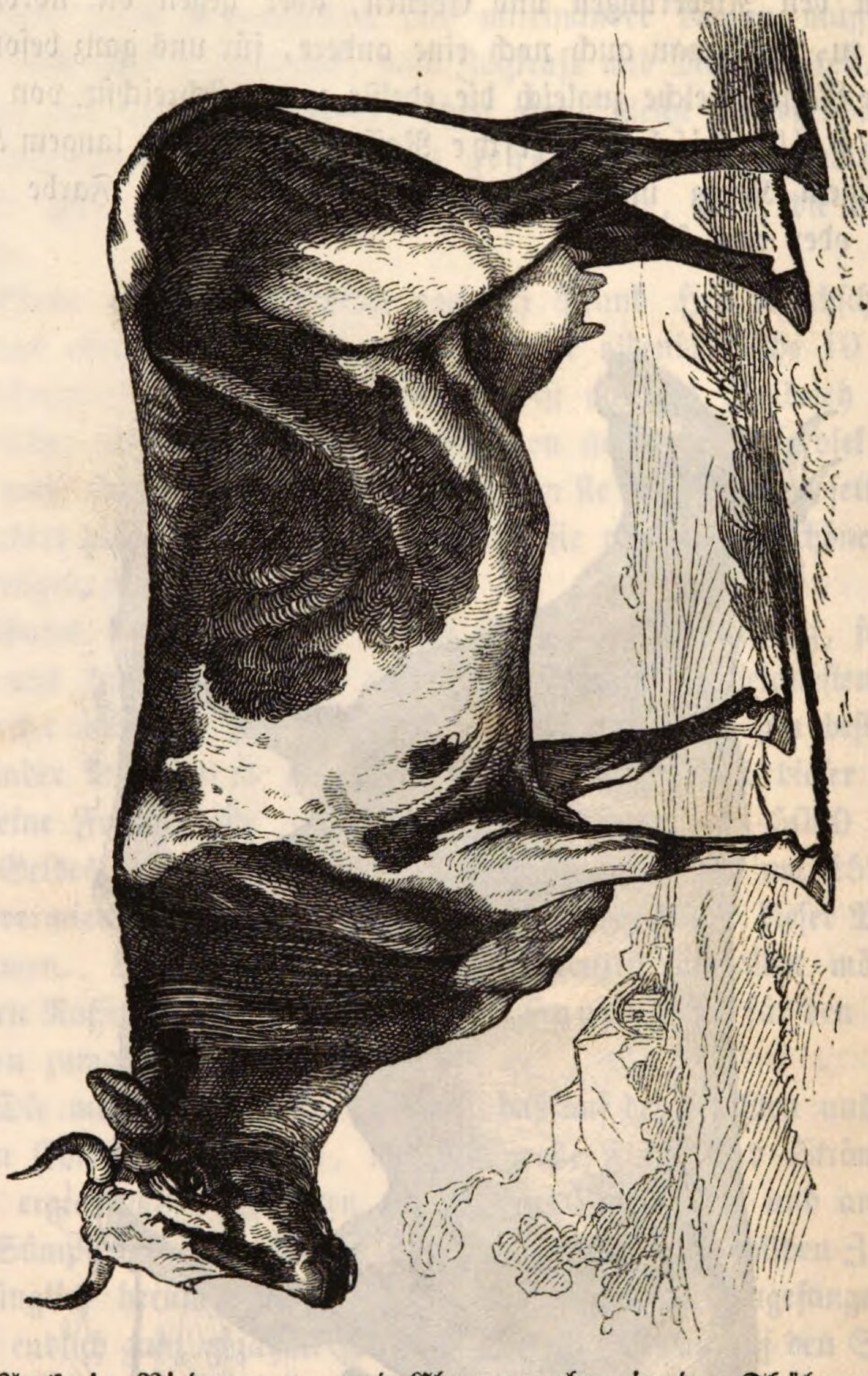
Die meisten Gelehrten glauben, daß auf den feuchten und grasreichen Ebenen am Meere, wo sich große Flüsse und Ströme in's Meer ergießen, in Wäldern mit großen Grasflächen und an Seen und Sümpfen des Festlandes sich unsere Rinder im wilden Zustande ursprünglich herumgetrieben haben, wo sie dann eingefangen und halb, endlich ganz gezähmt wurden. Gewiß ist, daß auf den Steppen von Südrußland, in Asien und Europa, in Polen und Ungarn eine graue, sehr genügsame, aber wenig Milch gebende, starke und leicht fett werdende Rinderrasse sich befindet, die man für die nächsten Verwandten des ganz wilden Stammes ansehen darf. Es ist die podolisch-ungarische Rasse mit sehr langen, glatten Hörnern, hohen Füßen und

breiten Hüften. Farbe aschgrau. Dahin gehören auch das viel besser milchgebende Mürzthaler Vieh in Oesterreich (Steiermark), das romanische Vieh in Italien, das walachische in der Türkei und Griechenland, das südfranzösische (von Camargne).

In den Niederungen und Ebenen, aber gegen die nördlichen Meere zu, sieht man auch noch eine andere, für uns ganz besonders wichtige Rasse, welche zugleich die edelste und milchreichste von allen ist, die holländisch-friesische Rasse, mit dünnem langem Hals, abschüssigem Kreuz und tief angesetztem Schwanze. Farbe weiß, schwarz oder roth scheckig.



Dazu gehören auch der oldenburgische, schleswig-holsteinische und jütländische Schlag, denen sich der normännische in Frankreich, die Kurzhornrasse und das Alderneyvieh in England anschließt.



Auch in Niederungen und Ebenen, aber in den Thälern großer Gebirge in der Schweiz, vorzüglich im Berner- und Freiburgerland weiden schwerfällige, große, sehr milchergiebige Rinder, rothbraun mit weißen Streifen, die im Sommer auf die Alpmatten getrieben werden (Simmenthal und Sanenland). Dasselbe ist mit dem

verwandten, ganz roth aussehenden Tyrolerschlag der Fall, der dicken und fleischigen Hals, sehr kurze Beine und hochangesetzten Schwanz hat.

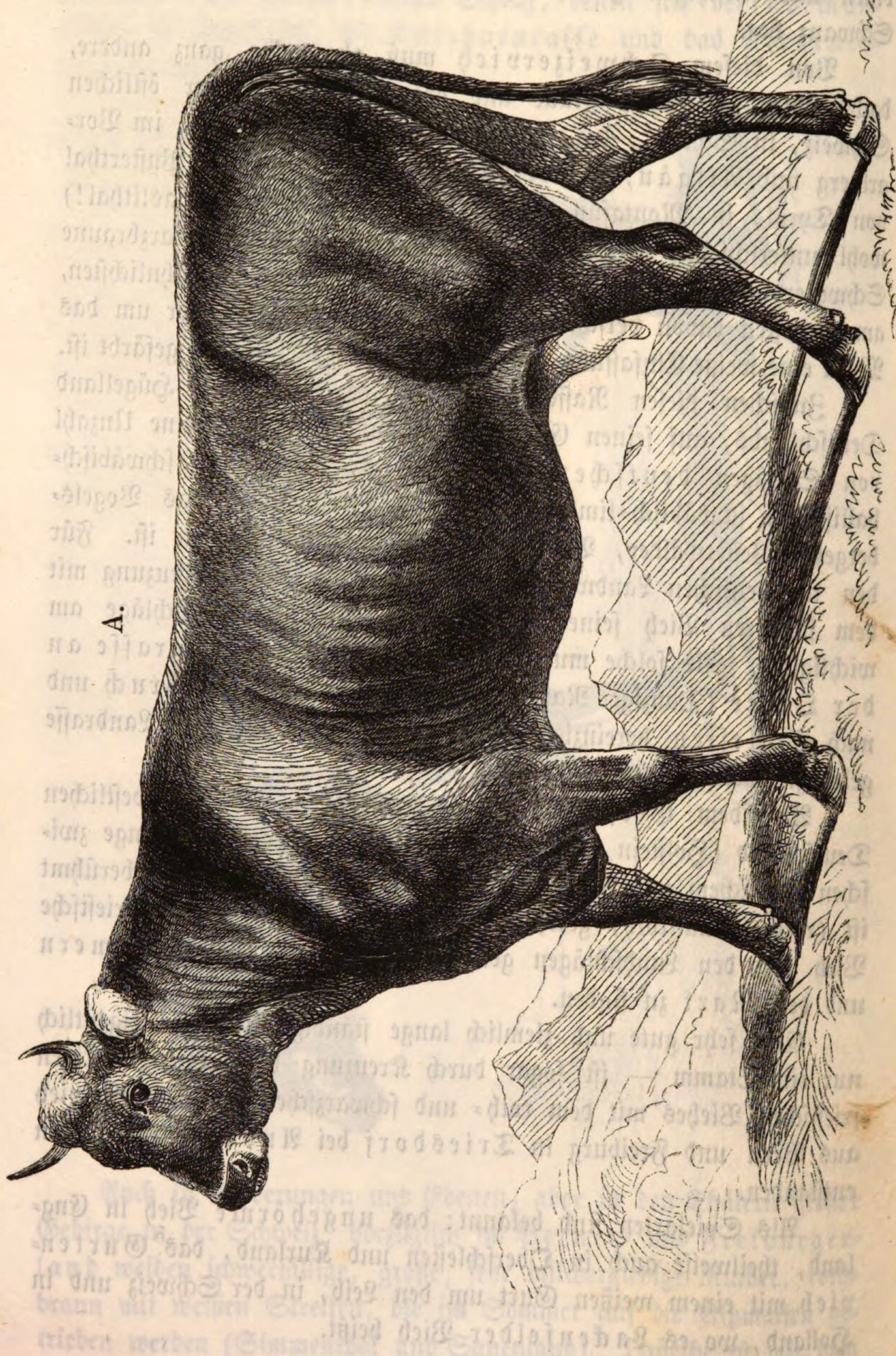
Von diesem Schweizervieh muß aber eine ganz andere, dachsfarbige, bräunlich graue und braune Rasse in der östlichen Schweiz, in Schwyz, Zug, Luzern und Unterwalden (A), im Vorarlberg und Allgäu, in Appenzell, im Oberinnthal und Pusterthal von Tyrol, in Montafun und im Berner Oberland (Haslithal!) wohl unterschieden werden. Davon ist das große, schwarzbraune Schwyzervieh dem schweren Berner und Freiburger am ähnlichsten, am weitesten davon verschieden ist der Allgäuer Schlag, der um das Maul eine weiße Einfassung hat und sonst auch viel lichter gefärbt ist.

Zwischen diesen Rassen nun gibt es durch das Hügelland Deutschlands, auf seinen Ebenen und Flußthälern noch eine Unzahl von Schlägen deutschen Landviehes, wovon die schwäbisch-hallischen, schwäbisch-limburgischen und Odenwälder, das Vogelsberger, Westerwälder, Voigtländer Vieh am bekanntesten ist. Für den norddeutschen Landwirth sind indessen die durch Kreuzung mit dem schweren Vieh seiner Küstenländer entstandenen Schläge am wichtigsten. Als solche muß er kennen: die Niederungrasse an der Ostsee (Danziger Rasse), welche bis in den Oderbruch und nach Schlesien hereinzieht und hier mit einer tüchtigen Landrasse gekreuzt scheint.

Auf dem Geestland, dem Sandboden des nordwestlichen Deutschland (Holstein, Oldenburg) findet man dort Mischlinge zwischen friesischem und Landvieh, von denen das Angelvieh berühmt ist (roth, braunroth, gelb). Deßgleichen ist das schwere friesische Vieh mit den Landschlägen gekreuzt in Hannover, Pommern und der Mark zu finden.

Eine sehr gute und ziemlich lange ständige Rasse — eigentlich nur ein Stamm — ist sogar durch Kreuzung des schwarzscheckigen friesischen Viehes mit dem roth- und schwarzscheckigen Schweizervieh aus Bern und Freiburg in Triesdorf bei Ansbach in Bayern entstanden.

Als Spielarten sind bekannt: das ungehörnte Vieh in England, theilweise auch in Oberschlesien und Kurland, das Gurtenvieh mit einem weißen Gurt um den Leib, in der Schweiz und in Holland, wo es Lackenfelder Vieh heißt.



A.

Der gelehrteste unter den Ochsen ist übrigens ein Ausländer, der Buckelochs oder Zebu in Indien, der einen, oft zwei Höcker bis zu 50 Pfund schwer hat und an den Wägen wie ein Pferd lauft, Lasten trägt, sich reiten läßt und überhaupt die Ochsen vor den Pferden und Eseln zu Ehren gebracht hat.

Ganz das Gegentheil von diesen ist der Büffel, auch ein Ausländer und eine andere Art, der mürrisch und wild, aber auch mit jeder Kost leicht zufrieden ist. Einmal gezähmt bleiben sie aber auch recht fromm, stoßen und schlagen nicht und ziehen ausgezeichnet.

§. 1.

Das schönste Rind.

Es gibt solche Eigenschaften des Körpers, die immer ein ausgezeichnetes Thier anzeigen, wenn sie gefunden werden, und vorzüglich dann, wenn sie mit den Absichten des Züchters übereinstimmen. Wenn einer Melkvieh will und die gewählten Thiere geben sehr viel Milch und sind nebenbei auch nach der Körperform ausgezeichnet, so sind das gewiß edle Thiere, die auch für die Nachzucht zu Mast und Zug meist vorzüglich passen und eben mehr Nutzung zulassen, als andere.

Der Kopf sey leicht und fein. „Wie Kopf und Haare, sagen die Fleischer, so Fleisch und Fett." Das Auge klar und groß, munter und gutmüthig. Die Nase, mit weitoffenen Nasenlöchern kalt und feucht anzufühlen.

Der Hals soll nicht zu lang und dünn, aber fleischig, der Nacken breit, die Schultern stark seyn.

Der Bug sey breit und voll, nie spitz oder hohl, die Brust weit und tief, die weiche Wamme laufe mehr vom untern Halstheil ab und sey nicht rauh, hart und allzulang.

Der Leib ist am schönsten tonnenförmig gewölbt, die Lenden sollen weit und voll seyn und weit und breit an den Rücken hinabreichen, der Rücken sey gerade, eben, breit, voll und fleischig. Volle Flanken zeigen Kraft und Anlage zum Fettwerden an.

In den Hüften sollen die Thiere weit seyn.

Die Hinterbacken müssen stark, fleischig und voll seyn, vor allem aber sey der Hintertheil lang (von der Hüfte bis zu den

Gefäßbeinen), die Hinterschenkel gegen hinten herausgewölbt, breit und nicht weit herauf gespalten.

Die Gliedmaßen seyen stark, stämmig, gerade und weit von einander gestellt. Niedere Füße sind meist mit tiefem Leib und Neigung zum Fettwerden verbunden. Das Thier sey nicht überbaut, d. h. hinten höher wie vorn.

Eine Haut, die sich leicht hin- und herschieben läßt, lose ist und doch Spannkraft zeigt und kernig erscheint, die sich leicht ziehen und dehnen läßt, mittelmäßig dick, immer aber mehr dünn als dick ist, ist die beste für den, der mästen, schlachten und essen will. Das Haar muß dicht, weich und fein seyn.

Große Rinder sind besser im Zug, vorzüglich auch da, wo Kühe gerne eingespannt werden, sind ruhiger und lassen Manches an Raum und Arbeit ersparen.

Kleine Rinder sind leichter zu erhalten, passen in alle Wirthschaftsverhältnisse und leiden nicht gleich so sehr, wenn Futternoth eintritt. Ihr Fleisch ist feiner und ein Metzger kauft zwei Ochsen von 10 Centner Gewicht lieber als einen mit demselben Gewicht.

Wenn man Rinder leicht fände, die alle diese Eigenschaften beisammen hätten, so wäre allerdings eine Freude beim Viehzüchten, aber das ist gar selten und oft sind sich diese Eigenschaften geradezu widersprechend, so daß z. B. eine gute Milchkuh wenig Neigung zum Fettwerden zeigt und umgekehrt. Darum wollen wir doch noch ganz besonders bemerken, wodurch sich ein Rind erkennen lasse, das

1) gut ist für Ansatz von Fleisch und Fett, also Mastfähigkeit. Außer dem schon Gesagten merke man, ob das Thier frühzeitig schnell wachse, sich schon jung mäste, ob es von Eltern herstamme, die durchwachsenes Fleisch hatten, ob sie mehr Fleisch und Fett außen, oder mehr von innen (Talg) ansetzten.

2) Für Tauglichkeit zum Zug spricht: außer dem schon Gesagten starker Hals und nicht allzufeiner Kopf, nicht zu fleischige Brust und Schultern, etwas höhere Beine, die Hinterbeine nicht zu aufrecht, eine stärkere Haut.

3) Für Milchergiebigkeit: zunächst für viele Milch spricht ein zartgebauter Körper, leichter Kopf, feine, kurze Hörner, schlanker Hals, tiefer, nach hintenzu breit werdender Leib, dünner Schweif, feine Füße, weiche Haut und Haare. Kein stierartiges Aussehen.

Wie das Euter aussehen soll, beschreibt der verständige Weckherlin folgendermaßen: „Das Euter soll vor dem Melken rundlich viereckig, strotzend voll, weich, von großem Umfange, übrigens nicht sowohl tief herabhängend seyn, als vielmehr weit und breit am Bauche sich vorwärts erstrecken, auch hinten hoch hinauf gehen, dünnhäutig, nicht mit groben, nur mit flaumigen Haaren bedeckt oder haarlos seyn. Es soll vier gleich große, gleich weit von einander im Viereck nach außen stehende Striche (Zitzen, Spähne) haben, die alle Milch geben, welche weder breit noch dick, wohl aber lang und spitz zulaufen, sodann nicht spröde, rissig oder mit Warzen bedeckt sind (was beim Melken die Kuh schmerzt). Nach dem Melken soll das Euter ausgeleert erscheinen, widrigenfalls auf ein sogenanntes Fleischeuter zu schließen ist, was keineswegs Milchergiebigkeit anzeigt."

Je deutlicher, stärker und voller, je mehr schlangenförmig die Milchadern sind, je weiter sie am Bauch vorgehen und je größer die Oeffnung (das Milchgrübchen ist, in welches sich die Milchadern iu den Bauch hineinziehen, um so mehr deutet dieß auf Milchergiebigkeit.

Auch am Spiegel soll man, wie die Landleute in Tyrol schon lange wußten und ein Franzose neuerlich wieder mit vielem Gelehrtthun ausposaunt hat, auf die Milchergiebigkeit schließen können, was indessen nach meinen Erfahrungen noch zweifelhaft ist. Die feinen Haare nämlich, welche vom Euter auf die Hinterbacken zu aufwärts, also gegen den Strich der anderen gewöhnlichen Haare, gehen, sind von den letzteren mit einem Grat gut abgegränzt, so also, daß diese Haarfläche verschiedene Formen zeigt. Das Ganze nennt man den Milchspiegel (auch Schild), der nun bei den besten milchreichen Kühen breit ist, über das Euter gegen den Bauch zu und am Hintern bis an die Schwanzwurzel rechts und links gegen das Sprunggelenk zieht. Diesen hat man leierförmig genannt und gesagt, je schmaler der Spiegel sey und je kürzer, namentlich kurz gegen die Schwanzwurzel zu, um so weniger und um so schlechtere Milch gebe das Thier.

So viel ist gewiß, daß eine Kuh in der That von recht milchergiebiger Art ist, wenn außer anderen guten Milchzeichen auch der Spiegel gut ist, so also, daß man schon sicherer geht, wenn man ihn beachtet.

§. 2.

Aufzucht.

Die Rinder haben getheilte Klauen oder 2 Hufe und 4 Mägen, so daß sie wiederkäuen können, weßhalb die Naturkundigen sie in die Reihe der Wiederkäuer gesetzt haben.

Sie haben Schneidezähne 8 im Unterkiefer — (oben keine) 24 Backenzähne — (6 auf jeder Seite macht 12 und unten und oben gleichviel — also 24).

Wenn das Rind verwildert ist, so paart es sich im Herbst regelmäßig in einem Alter von 15—18 Monaten und geht durchschnittlich 9 Monate und oft 8 Tage länger oder kürzer trächtig, bringt dann 1 Junges zur Welt, welches 2—3 Monate an der Mutter saugt, der es auf die Weide folgt.

Das Kalb bringt zwei mittlere Schneidezähne (natürlich nur im Unterkiefer) Zangen genannt, mit auf die Welt, ebenso 12 untere Backenzähne.

Nach einmal 7 Tagen kommen die 2 inneren Mittelzähne, nach zweimal 7 Tagen die 2 äußeren Mittelzähne, und nach dreimal 7 Tagen die 2 Eckschneidezähne, so also daß nach viermal 7 Tagen, also in einem Monat etwa, die Kälber alle 8 Schneidezähne besitzen, die aber sowie theilweise die Backenzähne nicht bleiben, sondern mit dem zweiten Lebensjahr wechseln die Zangen, mit dem dritten die inneren Mittelzähne, mit dem vierten die äußern Mittelzähne und mit dem fünften die Eckzähne.

Mit dem siebenten Jahre hat das Rind endlich auch seinen letzten bleibenden Backenzahn, den Weisheitszahn, ausgebildet und ist jetzt also sein Wachsthum erst ganz vollendet.

Vom achten bis zwölften Lebensjahr bleiben die Zähne ziemlich gut und unverändert, aber von nun an erscheint das Gebiß abgenützt, die Zähne werden stumpf, schartig, hohl, die Reibfläche eiförmig und im sechzehnten Lebensjahre fangen sie gar an auszufallen. Länger als bis zu diesem Alter soll man ein Rind gar niemals halten, obgleich man Fälle von 30—40jährigen Ochsen und Kühen hat. Aus diesem Wechsel der Zähne nun und ihrem Aussehen kann man immer das Alter der Rinder errathen, bei den Kühen helfen auch noch die Ringe an den Hörnern dazu, da sie nach jedesmaligem Kalben einen solchen Ring bekommen. Bringen

sie nun erst im dritten Lebensjahr ein Kalb zur Welt, so darf man nur zur Zahl der Ringe noch drei dazu zählen. Freilich ist's damit nichts bei gölt gebliebenen Kühen. Indessen auch bei den Stieren erscheinen vom vierten Jahr an Ringe.

§. 3.

Wachsthum der Kälber, Milchbedarf für sie.

Die Zunahme oder das Wachsthum der Kälber geschieht in der Art, daß sie die ersten 12 Wochen lang täglich im Durchschnitt um $1\frac{1}{2}$ Pfund zunehmen. Das Schlächtergewicht beträgt so ziemlich $\frac{2}{3}$ des todten, d. h. ein Kalb, welches lebend nach 10 Wochen etwa 226 Pfund wiegt, wird, geschlachtet und zum Verkaufe bereitet, nur noch 146 Pfund wiegen. Was fehlt, kommt auf Blut, Flüssigkeit, Eingeweide, Klauen, Haut u. dgl.

Zur Erzeugung von täglich $1\frac{1}{2}$ Pfund Fleisch braucht das Kalb durchschnittlich so ziemlich 10 Pfund Milch, also erzeugen 20 Pfund Milch 3 Pfund Fleisch. Kostet das Pfund Kalbfleisch 12 kr., so erhält man 36 kr. für 20 Pfund oder etwa 8 Maas Milch.

Aber von demselben Maas Milch wird das Kalb in den ersten 8 Tagen viel schneller schwer als später, d. h. es wächst gleich nach der Geburt am rascheſten, und daher ist es für den Landwirth am besten, Kälber, die für den Schlächter bestimmt sind, recht bald zu verkaufen. In der dritten Woche nach der Geburt bezahlt sich die Milch für das Kalb nur noch halb so gut, wie in der ersten!

§. 4.

Gleich abgewöhnen oder saugen lassen?

Das abgewöhnte Kalb nimmt wegen mehr regelmäßiger Nahrung meistens von derselben Menge Milch besser zu, als das noch an der Mutter saugende, auch läßt sich die Milch besser vertheilen und mit Zusätzen verbessern, während das Kalb von der Kuh in den ersten Tagen nicht alle Milch rein aussaugen kann, was für die Milchergiebigkeit der Kuh später übel einwirkt.

Auch ist das spätere Abgewöhnen von Milch viel leichter als wenn das Kalb an der Mutter gesaugt hat. Deßhalb nun ist das

Abgewöhnen der Kälber oder ihre künstliche Aufzucht, wenn sie auch mehr Mühe macht, wirthschaftlich und sehr rathsam. Kälber, die man nicht aufzieht, sollen wenigstens 8—14 Tage, die zur Zucht bestimmten 6—8 Wochen saugen; wer länger saugen läßt, wird seine Zucht heben.

Während des Saugens werden die Stierkälber am besten verschnitten, thut man es später, so erhöht man die Zugkraft.

Die abgewöhnten Kälber sollen Kleie, Getreideschrot, dünne Milch, feines Heu, Mehltrank u. dgl. erhalten, den künstlich aufgezogenen muß die Milch (in den ersten 8 Tagen von der eigenen Mutter, später gemengt von allen frischmelkenden Kühen) jederzeit kuhwarm und regelmäßig 3—4mal des Tages gegeben werden.

§. 5.

Nachzucht.

Wer gute und doch trockene Weiden genug hat, mag leichtlich Jungvieh von seinem eigenen Vieh nachziehen, wer aber strenge Stallfütterung hält, der mag sich besinnen, ob er nicht besser thut, das Jungvieh anzukaufen.

Wenn eine junge Kuh bis zum ersten Kalben, von wo an sie erst Nutzen gibt, anderthalbmal soviel Heu und Stroh braucht, wie eine erwachsene Kuh alljährlich nothwendig hat, etwa 120 Centner Heu (Stroh dazu gerechnet und auf Heu zurück gerechnet), so kann man sagen, daß der Dünger davon (das Doppelte, also 240 Ctr.) die ständigen Ausgaben für diese 3 Jahre der Jungviehhaltung vertilgt, die Kosten für die verzehrte Milch nämlich, die Verzinsung von Gebäude und Geräthen, für Wart und Pflege und Salzgaben; es bleiben also durch den Werth der Kuh selbst nur noch jene 120 Centner Heu zu vergelten. Wenn man nun den Centner Heu für 1 fl. oder nur für 42 kr. verkaufen kann, so müßte die junge Kuh schon 120 fl. oder mindestens 84 fl. (also 48—70 pr. Thaler) gelten. Das wird nun an vielen Orten schwer zu erhalten seyn, und die Jungviehnachzucht wird nur etwa stattfinden können, wenn man den Centner Heu mit 30—36 kr. bezahlt erhält. Am wenigsten wird es gar zuträglich seyn, Stiere zum Zuge nachzuziehen.

Wie gesagt, zumeist nur bei schönen Weidegründen oder da,

wo die Stallfütterung mit Weide längere Zeit abwechselt, wird sich Nachzucht lohnen.

§. 6.

Ernährung.

Da ich schon oben von der Ernährung im Allgemeinen viel gesprochen habe, so können wir uns hier kurz fassen und nur das für die Rindviehhaltung Besondere vortragen.

Was soll ich euch lange sagen, daß man Klee und Wicken füttere, Heu und Stroh zu Häckfel schneide, Rüben stampfe, Kartoffeln koche, Körner schrote u. s. f. und zur Fütterung brauche? Dergleichen kennt ihr aus Erfahrung schon und fast zum Ueberdruß. Doch aber sey noch Einiges beigefügt.

§. 7.

Die Weide.

Vorerst über die Weidewirthschaft, die man neuerlich künstlich nach Art der Engländer auszubilden und auch dem kleineren Landwirthe zu empfehlen gesucht hat. Daß wir darunter den Weidegang auf elende Moor- und Heideweiden, auf magere Brach- und Stoppelweiden ohne Umzäunung, ohne gute Tränke und ohne Abtheilungen überhaupt nicht verstehen, das brauche ich nicht erst zu erwähnen. Es sind aber die Kleegrasfelder, die man sicher mit sehr vielen Vortheilen auch zur Weide benützt, da wo der Grundbesitz etwas größer ist und die Felder beisammen oder doch nahe am Hofe liegen und in Koppeln oder Schlägen umfriedet werden können.

Was diese Feldgraswirthschaft noch sonst für Vortheile habe, werde ich unten noch weiter auseinandersetzen, wenn von den Wirthschaftsweisen und den Feldereintheilungen die Rede ist.

Ohne eine solche von selbst gute oder künstliche Weide auf Gras- und Kleegrasfeldern, so behaupten sehr tüchtige Viehzüchter, sey es gar nicht möglich, das Vollkommenste in der Rindviehzucht gleich jenen Ländern zu erreichen, welche so wie England, Holland, die Schweiz und einige Theile Norddeutschlands dergleichen Weiden besitzen.

Auf einer solchen Kleegrasweide findet das Vieh nur gute,

niemals schädliche Kräuter — denn man hat sie nach Auswahl gesäet, auch bläht Kleegras fast gar nicht auf; — es braucht sich nicht müde zu laufen und vieles zu zertreten, weil es überall genug vor sich findet und überdieß hilft die Eintheilung der Weide in Koppeln (Kämpe) mit Umfriedung von lebendigen Hecken, die Feuchtigkeit und Wärme zurückhalten und selbst Futter gewähren. Man kann auch leicht dann Weiden für Mast-, Milch- oder Jungvieh anpassend bilden und endlich ist ein rechter Kleegrasumbruch sehr kräftig, um mit nur wenig Nachhülfe reichliche Getreideernten zu schaffen.

§. 8.

Größe der Weidefläche.

Diese Größe der Fläche ist am kürzesten berechnet, wenn man weiß, wie viel Heuwerth auf einem Morgen etwa erzeugt werde.

Da man den Bedarf für ein Rind noch sicherer kennt, so ist dann leicht zu ermitteln, wie viel man Morgen zur Ernährung von so und so viel Rindern brauche.

Angenommen, ein Morgen einjähriges Kleegrasland gebe 30 Ctr. Trockenfutter, eine Kuh von 8 Ctr. aber brauche dreimal so viel Pfund Heu als sie Centner wiegt, also 24 Pfund Heu alltäglich und solle nun 165 Tage geweidet werden, so braucht man vierundzwanzigmal 165 Pfund — also 39—40 Centner Heu und reicht Ein und ein Drittel Morgen Kleegras für sie zur Fütterung in dieser Zeit hin. Alle anderen Rechnungen sind weniger sicher und doch darf man die Weide nicht überschlagen.

Ein Morgen Angerweide gibt durchschnittlich 9 Centner Heuwerth an Futter; ein Morgen ungedüngtes, mähbares Grasland 18 Centner; ein Morgen gedüngtes Grasland 30 Centner; ein Morgen kräftiger Kleegrasschlag im ersten Jahr 30 Centner, im zweiten Jahr 15 Centner.

§. 9.

Die Sommerstallfütterung mit Grünfutter.

Wie es da mit den Futterkräutern, Hülsen- und Schotenfrüchten, dem Spörgel und den Getreidefrüchten, dem Mais und

Blätterzeug gehalten werde, ist schon oben im Allgemeinen gesagt worden.

Hier sollen nur als Hauptregeln noch stehen:

1) Das Grünfutter werde täglich frisch nach Hause gebracht, insbesondere, wenn es naß ist, etwas auseinander geworfen und vor Erhitzung bewahrt.

2) Nur allmählig geschehe der Uebergang vom trocknen zum nassen Futter.

3) Wenn das Grünfutter sehr feucht oder wässerig ist und bläht, muß trockenes Futter (z. B. Heu oder Häcksel) noch beigegeben werden.

4) Zu langes und hartstängliches Grünfutter muß geschnitten werden.

5) Das Grünfutter soll nur in wohlabgemessenen Zwischenräumen — nach bestimmten Antheilen — gegeben werden, damit nicht so viel verschleudert werde.

6) Nach dem Fressen darf nicht gleich getränkt werden. Vom Aufblähen sey unten die Rede.

Wenn eine 8 Centner schwere Kuh 3 Pfund von 100 Pfund Gewichtes immer als 3 mal 8, somit 24 Pfund Heu oder seinen Werth bekommen muß, um 24 Pfund Heu zu gewinnen man aber 4mal soviel grünes Gras, also 96 Pfund braucht, so wird man gleich wissen, wie viel Klee oder Wicken oder Mais u. dgl. man für Eine Kuh durch 5 Monate der Grünfütterung braucht. Für 150 Tage braucht man eben 96 mal 150 Pfund oder also 144 Centner, welche auf einem und einen halben Morgen Kleefeld leicht wachsen können.

§. 10.

Die Winterfütterung, Futtermenge, Wart und Pflege.

Das Meiste über Fütterung ist schon gesagt worden und es werde hier nur zugesetzt, daß man bei Häckselfütterung am besten thut, Heu und Stroh zu gleichen Theilen zu mischen. Ein Mann schneidet nicht leicht mehr als 8—10 Centner in Einem Tage. Werden Häcksel und Wurzelgewächse zugesetzt, so nimmt man am besten auf 1 Gewichtstheil Rauhfutter 2 Gewichtstheile Wurzeln; — unter 5—10 Pfund Rauhfutter soll nie auch bei Fütterung

von Runkeltrestern, von Branntweinschlempe und Trebern gegeben werden.

Man hat in früherer Zeit etwas recht Kluges zu sagen geglaubt, als man behauptete: „die Rindviehzucht sey ein nothwendiges Uebel der Landwirthschaft" — und gelehrte Leute haben auch allen Ernstes diesem Uebel abzuhelfen gesucht. Darum auch war man der Meinung, das Vieh solle nur das Nothdürftigste erhalten und eine magere Kuh galt den Leuten für besser als eine fette. Aber die Bauern verstehen das denn doch besser, wenn sie sagen: „ein geringer Viehstand — eine ärmliche Wirthschaft!" und wenn Weckherlin sagt: „ohne gute Viehhaltung kein vollkommener Ackerbau" — und ohne nachtheilige volle und zusagende Fütterung keine vollkommene, keine lohnende Rindviehzucht!

Vollständig satt muß das Rind seyn, wenn es sein Futter auch vollständig vergelten soll — und halbe Fütterung gibt nicht auch bloß halbe Nutzung, sondern viel weniger als halbe. Darin steckt der Schaden.

Auf 100 Pfund lebenden Gewichtes treffen aber $3^1/_3$ Pfund Heu oder sein Werth, wenn das Thier eine Nutzung geben soll, wie schon gesagt wurde — oder kurzweg der dreißigste Theil seines Gewichtes — $^1/_{30}$!

Ob das nun überall bei allen Rassen, bei großem und kleinem Vieh zutreffe, das ist die Frage und sie ist von erfahrenen Viehzüchtern dahin beantwortet worden, daß 100 Pfund Heu eben 100 Pfund Milch geben, man mag sie in eine 12 Centner schwere oder nur 6 Centner schwere Kuh in 3 oder in 6 Tagen verfüttern — bei guten Rassen!

Indessen haben sich doch große Unterschiede gezeigt und man hat gefunden, daß großes Vieh, bei voller Fütterung, sich in Milch- und Fleischertrag bei Jungvieh vortheilhafter zeigt, als kleines. Auch scheint schon das Leben bei 2 Thieren z. B. jedes von 6 Centnern, also zusammen 12 Centner Gewicht, mehr Erhaltungsfutter zu verlangen als das Leben eines einzigen eben so schweren Thieres. Wenn aber das gleich gute Futter auf 10 Kühe verwendet, eben so viel, ja mehr Milch erzeugt, als wenn es in 15 oder gar 20 verfüttert würde, so erspart man noch dazu an Zins für größere Stallung und Scheunen, an Arbeit, hat geringere Gefahr bei Krankheiten und hält leichter Mangeljahre aus.

Nur aber füttere man gleichmäßig, damit nicht ein ewiger Wechsel zwischen Abmagern und Zunehmen sey, so daß man nur die geringste Nutzung hätte.

Die tägliche Einstreu soll für das Stück im Stall 6—8 Pfund, bei der Weide 3 Pfund betragen. Der Raum im Stall soll für 1 Rind 4—5′ Breite, 10—12′ Länge sammt Hintergang und 10 bis 12′ Höhe betragen. Eine flinke Magd kann 10—15 Rinder besorgen. Alles zusammengerechnet, kommt die Unterhaltung einer Kuh mit Ernährung, Einstreu, Magd und Sorge für die Gebäude leichtlich auf 50—60 Gulden, etwas weniger beim Weidegang. Wenn ihr meint, das sey zuviel, so bedenkt, daß ihr gar oft bei eurer kleinen Wirthschaft nur eben eine ständige Arbeitsgelegenheit habt und — daß das Rechnen eure schwache Seite eben ist.

§. 11.

Nutzungen der Rinder.

1) Mastung.

Durch Mastung will man nichts anderes erreichen, als — sein Futter gut anbringen, d. h. es in Fleisch und Fett verwandeln und dieses dann gut verkaufen.

Hauptregel ist, daß man bei der Auswahl sehe

1) auf die Gesundheit,

2) das Alter,

3) das Geschlecht und

4) die Anlage des Thieres zum Fettwerden.

Nicht bloß abgeplagte, durch zu viele Arbeit heruntergekommene und gar zu magere Thiere sollen nicht zur Mast aufgestellt werden, sondern auch keine kränklichen, die schlecht verdauen, leicht sich aufblähen, keine Freßlust haben und durch zu viel Anstrengung schon steif im Kreuz sind.

Junge Rinder verwenden noch viel Futter auf das Wachsthum und setzen mehr äußerlich als innerlich Fett und Talg an. Alte Thiere haben zähe Muskeln und Sehnen und der Fettansatz geht allzu langsam vor sich. Am besten ist's, Thiere im Alter vom fünften bis neunten Lebensjahre aufzustellen. Ob aber diese Zeit auch wirthschaftlich die beste ist, das hängt von den Umständen ab und namentlich davon, ob das Fleisch ausgesucht und namentlich das bessere auch gut bezahlt wird, ob man mehr Pferde als Ochsen zum Zug

hält und ob am Ende durch Milch und Zug neben guter Haltung nicht mehr gewonnen wird, als durch frühzeitige Mast allein. Dann wird das siebente bis neunte Jahr wohl durchschnittlich das beste seyn.

Wie ein gut zu mästendes Rind äußerlich beschaffen seyn soll, diese Kennzeichen sind schon oben mitgetheilt worden.

Das Verschneiden der Stiere, je früher, um so besser, hilft sehr zum leichten Fettansatz, daher mästen sich Ochsen leichter als Stiere, und Nonnen, so heißt man verschnittene Kühe, leichter als diese. Doch soll man Kühe, die zur Mast schon aufgestellt, noch rinderig werden, zukommen lassen, da sie dann ruhiger werden und viel besser mästen, aber doch weniger Talg als Ochsen ansetzen. Thiere, welche langsam angemästet werden, hat der Fleischer lieber, weil sie meistens innerlich viel Talg angesetzt haben, aber er zahlt sie doch kaum besser, als die schnell gemästeten und darum sieht der Landwirth auch mit Recht nur auf die letzteren und stellt solche auf, die rasch zuzunehmen versprechen.

Je mehr man den zu mästenden Thieren Nutzungsfutter in der kürzesten Zeit beibringen kann, um so vortheilhafter ist es, denn dann braucht man nicht so gar lange das verlorene Erhaltungsfutter zu geben, hat weniger Arbeit und Kosten und wendet das Kapital schneller um.

Natürlich darf das nicht übertrieben werden und ist nichts schädlicher, als wenn sich die Thiere überfressen oder Durchfall oder Verstopfung bekommen. Mindestens etwas mehr als das Doppelte des Erhaltungsfutters muß zur Mast gegeben werden.

Die Erfahrenen unterscheiden zumeist eine halbe und eine ganze Mast, geben in der ersten Zeit das geringere, in der zweiten das bessere Futter und steigen von $3\frac{1}{2}$ Pfund allmählig bis zu $4\frac{1}{2}$ Pfund Heu oder seinen Werth auf 100 Pfund lebenden Gewichtes.

Mit 100 Pfund Heuwerth als Nutzungsfutter, sagt der gute Rechner Hlubek, werden im Durchschnitt 8 Pfund Fleisch und Fett erzeugt. Je länger aber die Mast dauert und je schwerer die Thiere werden, um so langsamer geht der Fleisch- und Fettansatz bei gleichem Futter vor sich und wenn die Mastthiere in der ersten Zeit gleich täglich um mehr als 1 Pfund zunehmen, so fällt nach 4 Monaten bei gleicher und selbst besserer Fütterung dieß schon auf fast $\frac{1}{2}$ Pfund herab.

Es ist gewiß schön, ein ganz ausgemästetes Thier auf den Markt zu bringen, aber wer den Geldbeutel zu Rath zieht, wird es bei der halben Mast meistens bewenden lassen. Es ist etwas anderes, wenn die großen Herren in Städten dergleichen bezahlen wollen.

Ueberhaupt ist auch hier das Rechnen wieder Hauptsache.

Es ist bekannt, daß der treffliche Dünger vom Mastvieh die ständigen Ausgaben für Verzinsung des Ankaufskapitals, des Geräthe- und Stallkapitals, die Wart, Pflege und selbst die größeren Salzgaben obendrein deckt. Also bleibt durch die Gewichtszunahme nur noch das Futter und die Streu bezahlt zu werden, und zwar so hoch als möglich. Wenn man nun, wie sich gebührt, von 1 Ctr. Heuwerth nur etwa 5 Pfund lebendes Gewicht rechnet, so verwerthet sich 1 Centner Heu oder sein Werth auf 5 Pfund lebenden Gewichtszuwachs und 5 kr. per Pfund auf 5 × 5 = 25 kr. oder 7½ Sgr. dazu gerechnet, um was das Uebrige außer der Mastungszunahme mehr werth geworden ist und auf 25 Pfund nur 10 Pfund (statt 20) angenommen und als Werthsmehrung für's Pfund 1 kr., so kommen noch 10 kr., also 35 kr. für den Centner, was wenig genug ist. Indessen widersprechen sich hier die Rechner und andere haben herausgebracht, daß nach Abzug aller Wartkosten sich der Centner Heuwerth verwerthe

auf 1 fl.	18 kr.	bei	Ochsen	von	800	Pfund	Schwere
„ 1 „	19 „	„	„	„	1100	„	„
„ 1 „	11 „	„	„	„	1500	„	„

Ochsen von mittlerer Größe erscheinen zur Mast hier am besten. Von 100 Pfund lebenden Gewichtes sind im halbgemästeten Zustande

55—60 Pfund Fleisch und
5— 6 „ Talg,

zusammen 60—66 Pfund Schlächtergewicht.

Im ganz gemästeten Zustande fallen auf 100 Pfund lebenden Gewichtes

60—70 Pfund Fleisch und
6—10 „ Talg,

also 66—80 Pfund Schlächtergewicht.

Auf 100 Pfund Fleisch fallen 8—9 Pfund Haut, also wiegt die Haut eines 10 Centner schweren Ochsen 80—90 Pfund. Wie

schwer ein Mastthier sey, wird auf großen Viehwagen am leichtesten gefunden, allein welcher Bauer hat dergleichen? Dagegen kann ein sogenanntes Viehmaß, welches aus einem in Zolle abgetheilten und 90—100 Zoll langen Bande besteht, leicht angewandt werden, indem man hinter den Vorderfüßen über den Widerrist den Umfang, und dann vom Widerrist bis zum Anfang des Schweifes die Länge mißt. Gesetzt nun, man habe den Umfang zu 91 Zoll, die Länge zu 62 Zoll gefunden, so suche man die erste Zahl in der ersten stehenden Zahlenreihe von der Tabelle und die zweite in der ersten liegenden Zahlenreihe; da wo sie sich durchschneiden, steht dann das entsprechende Gewicht des Mastthieres. Hier ist's 1372 bayerische Pfund. Trifft's nicht ganz zu, so geht es doch nahe hin. Tabelle und Band sind leicht bei landwirthschaftlichen Vereinen und Schulen zu bekommen, die Tabelle steht auch in Dr. Schwinghammers Rindviehzucht.

Je nach der Art des Futters, mit welchem man mästet, spricht man von einer Weidemast, Grünfuttermast, Heu- oder Dürrfuttermast, Wurzelwerkmast, Körnermast, Schlempe- und Trebern- oder Tresternmast. Von der Weidmast ist schon gesprochen worden, dem kleinen Bauern wird sie begreiflich selten in den Kopf kommen. Die Grünfuttermast ist nur bei Jungvieh räthlich, läßt sich nicht weit treiben und paßt etwa gut für den Anfang der Mastung bei älterem Vieh. Eben blühender Klee ist am besten dazu.

Häufig wird die Dürrfuttermast mit Heu und Grummet getrieben. Viel und gutes Fleisch wird damit sicher erhalten, aber da man nicht leicht viel wegen des Raumes hineinbringen kann, so ist's doch räthlich, wenn man schnell zum Ziele kommen will — und das ist die Hauptsache! — daß man etwas Körner, Wicken, Mehl u. dgl., und vorzüglich Salz viel zugibt. Das ist die eigentliche Mastungsart des kleinen Bauern, der kein Bier braut oder Branntwein brennt.

Wurzelwerkmast mit Kartoffeln, Runkeln, Rüben u. dgl. wird bei uns zumal und in der Mark besonders geübt und nicht selten mit der Dürrfuttermast verbunden, indem man den zerkleinerten Wurzeln und Knollen Spreu oder Häckfel beimischt. Die erfahrene Koppe räth insbesondere, dabei recht reinlich und vorsichtig mit den Futtergaben zu seyn, damit das Vieh keinen Ueberdruß bekomme

und die Freßlust verliere. Indessen läßt sich mit Stroh allein ohne Heu als Beigabe schon mit Kartoffeln mästen.

Körnermast läßt sich nur dann durchführen, wenn die Körner recht wohlfeil und etwa Heu und Fleisch theuer sind. Als Beifutter zu anderm Mastfutter haben sie aber bei der Rindermast den größten Vorzug. Gerade sie wirken auf Talgansatz am besten. Wie man sie gibt, ist schon gesagt worden.

Branntweinschlempe wird gar häufig zur Mast verwendet. Sie kann am besten und wohlfeilsten zum Ueberbrühen des Rauhfutters angewandt werden, soll aber immer frisch, nicht mit Wasser verdünnt und nicht unrein seyn. Mit Schlempe allein kann man die volle Mast nicht erreichen, wohl aber wenn man allerlei beifüttert. Um nicht den Thieren den Magen zu überschwemmen, muß man wissen, daß in 100 Pfund Schlempe höchst selten mehr als 4—6 Pfund feste, eigentlich nährende Bestandtheile sind. Zwar ist das sehr verschieden, je nachdem man viel oder wenig Wasser zum Einmaischen oder einen besseren oder schlechteren Brennzeug hat, auch werden die Kartoffeln größtentheils in Zucker verwandelt und die Körner nicht minder, aber es bleibt doch viel Nährendes in der Maische zurück und Hefe, Malz, Haberstroh und einige stickstoffhaltige Körper kommen gar erst dazu. Das Rind soll im Winter auf 1 Theil festes Futter etwa 3 Theile Wasser haben. Wenn die Kuh 20 Pfund Heu für den Tag erhält, so kann man ihr bei Schlempezugabe nur eigentlich dreimal so viel, also 60 Pfund oder etwa 30 preuß. Quart geben und besser noch weniger, weil das Rind auch noch reines Wasser haben soll. Wenn man nur Schlempe und Stroh füttert, bekommt das Rind leichtlich zu viel Masse in den Magen, weil Stroh und Schlempe zu wenig Nahrungskraft im großen Raum haben.

Biertrebern und Runkeltrestern kann man füttern, so viel das Vieh nehmen mag, nur aber wird der kleine Landwirth sie selten zum Gebrauch bekommen. In viel bierbrauenden Städten, z. B. in München, sind die Trebern Jahr ein Jahr aus das Futter für die städtischen Milchleute, welche dabei zugleich mästen, niemals Zucht treiben, sondern immer neue abgekalbte Kühe aufstellen und so lange melken, als es von Vortheil ist. Dieser Erwerb hat auch seine besonderen Seiten, wie Herr von Schreibers in Wien durch sein Buch über städtische Milchwirthschaften recht schön gezeigt hat.

Oefter aber immer regelmäßig das Futter zu geben, ist Hauptregel. Wer Ochsen mästet, muß ebenso ein Mann nach der Uhr seyn, wie einer, der Schule hält. Von einer Fütterungsart zu einer andern darf man nur sehr allmählig übergehen und gegen das Ende der Mast ists gar schwer mit der Fütterung, weil die fetten Thiere immer heikeler (ekeler) werden. Reinlichkeit ist also dazu vorzüglich nöthig, dazu ein weiches, warmes, trockenes Lager, gute Einstreu, Ruhe, Wärme und Dunkelheit. „Die Kälte frißt dem Vieh das Futter aus dem Leibe.“

2) Zugvieh.

Eine breite Brust, hohe und starke Füße, gerader Rücken und ein starker Hintertheil, bei sanfter Gemüthsart und einiger Gelenksamkeit sind vorzüglich schätzbare Dinge am Zugochsen.

Als junger Stier von 2 Jahren, von 2½ bis 3 Jahren kommt er schon zum Unterricht ins Joch; da er dabei noch immer wächst, muß man ihn schonen, obschon er vom vierten bis achten Jahre an seine größte Tauglichkeit schon zeigt, aber von da an wird er immer steifer und langsamer in seinen Bewegungen. Ueber das zwölfte Jahr hinaus ihn zu halten ist immer übel gethan.

Am besten geht das Angewöhnen, wenn man sie zu ein paar älteren, vorerst nach ihnen, dann voraus spannt. Sey geduldig mit dem Lernscheuen im Anfang, strenge ihn nur mäßig an und erhalte die Arbeitslust in ihm. Wenn du keine Langmuth und Geduld übst, so wirst du einen halsstarrigen oder schüchternen und ängstlichen Zugstier bekommen. Feste Klauen sind besonders an ihnen zu rühmen.

Nur selten ziehen kleine Landwirthe ihre Zugthiere selbst auf, sie kaufen sie meist in der Jugend. Dabei achte außer dem schon oben Gesagten darauf, daß der Zugstier aus einer etwas rauhen Gegend sey, wo er im Futter nicht verwöhnt wurde und wo er auf rauhen Weiden feste Klauen bekommen konnte.

Für den kleinen Landwirth ist gar nichts räthlicher, als Kühe zum Zug anzuwenden, namentlich da wo die Milch gut bezahlt wird, wenn gleich Zugkühe weniger geben. Wenn aber ein Quart (Maas) Milch unter 2½ kr. bezahlt wird, dann kostet die Arbeit der Kühe mehr als die der Ochsen, wenn nämlich 2 Ochsen durch 4 Kühe ersetzt werden müssen und die jetzigen Futterpreise gelten.

Es gibt aber Kühe, welche so viel wie mittelgroße Ochsen leisten und dabei auch recht dauerhaft sind. Ein Bauer mit nur 20 Morgen Feldes würde meistens mit Vortheil Kühe statt Ochsen zum Zug verwenden. Nach einem Versuche von Babo gaben 4 je einen halben Tag zum Zuge verwendete Kühe in 4 Wochen nur 42 Maas Milch weniger als 4 müßig stehende. Alles zusammengerechnet kam ein Kuharbeitstag nur auf 15 kr. zu stehen. Dabei darf 10—12 Wochen vor dem Kalben und 4—6 Wochen darnach die Kuh nicht zum Zug gebraucht werden. Auch soll man nach dem Füttern wegen der Milcherzeugung 1—1½ Stunden mit der Arbeit warten. Bei altmelkigen Kühen hat man noch weniger Bedenken, sie zum Zug zu brauchen, als bei jungen.

Ob Joch oder Kummet zum Anspannen am passendsten sey, ist lange im Streit gewesen.

Das Doppeljoch ist eine Schinderei und wird nur noch von einem Thierquäler, aber von keinem rechten Christen gebraucht. Im Kummet haben Rinder wegen ihrem vom Pferde sehr verschiedenen Schulterbaue keine freie Bewegung, auch sind sie zu theuer und brechen bei großer Gewalt viel leichter. Das Halbjoch, also für jedes Thier 1 Joch, ist das beste, denn neben freier Bewegung hat das Rind im Nacken offenbar seine größte Stärke, was man am Bullen gewiß, am Ochsen freilich weniger genau sieht.

Es ist gewiß, daß der Zugochse durch seinen Dünger die sogenannten bleibenden Ausgaben für Verzinsung seines Ankaufskapitals zu etwa 8 Proc., des Geräthe-, Stall- und Gebäudekapitals, überhaupt der Anspanngeräthe und das Salz selbst ersetzt. Wenn er nur für 1 Tag 30 Pfund Heu oder seinen Werth (die Einstreu dazu gerechnet) erhält, so braucht er im Jahre 110 Centner Heu (Futter und Streu). Wenn er aber 200 Tage im Jahr arbeitet, so kostet 1 Arbeitstag 55 Pfund Heu oder dessen Preis.

3) Melkvieh (Milchnutzung und Molkerei).

Um aus Futter Milch zu machen und so das Futter gut zu verkaufen oder zu verwerthen, dazu braucht man die Melkkühe. Sie sind die vorzüglich benützten Rinder, ihre Haltung die Hauptsache der Rindviehzucht fast überall.

Das Melkvieh nutzt in der Milch, im Kalb und durch Dünger. Es gibt verschieden viele und gute Milch:

1) je nach dem Alter,

2) je nach der Rasse der Thiere,

3) nach Menge und Güte der Nahrung,

4) nach Witterung, Wart, Pflege und allerlei anderen Umständen.

Die Kühe geben im mittleren Lebensalter zwischen dem vierten bis achten Jahre die meiste Milch. Die beste Milch kommt nach dem dritten Kalben. Alte Kühe haben gewöhnlich gehaltvollere Milch, freilich aber weniger als junge.

Ueber die besten Eigenschaften einer Milchkuh und die vorzüglichsten Rassen haben wir schon oben gesprochen. Am meisten Milch geben die friesischen, englischen und Schweizer Stämme, am wenigsten die ungarisch-podolischen, mit Ausnahme der Uebergangsformen (Mürzthaler, Haller).

Mit Einrechnung der Milch, welche das Kalb saugte, haben

Holländer Kühe das ganze Jahr durch	2810	Maas
Voigtländer Kühe in Sachsen	1500	„
Mürzthaler in Oesterreich	1400	„
Schweizer in Hofwyl	2450	„

Milch gegeben.

Es kommt aber immer darauf an, nicht wie viel Milch eine Kuh überhaupt gibt, sondern wie viel sie bei dieser oder jener Futtermenge gibt. Das Futter will man gut verwerthen, das ist die Ausgabe.

Gleich nach dem Kalben geben die Kühe die meiste Milch, friesische Rassen 30 Maas und darüber an einem Tage; ich habe von solchen Stämmen selbst 33 bayrische Maas an einem Tage von einer Kuh melken sehen. In Hohenheim haben sie von friesischem Vieh in einem Jahr auch schon von einer Kuh 2200 Maas württ. oder fast 4000 Maas bayr. (pr. Quart) erhalten.

Ein erfahrener Mann sagt, daß ein nachhaltiger Milchertrag von einer Kuh in einem Jahr durchschnittlich zu 1600 bis 1800 Maas à 4 Pfund (württ.) oder nahezu 3000 bayr. Maas (pr. Quart) als das höchste angesehen werden kann, was man beim ganzen Melkviehstand, eines in's andere gerechnet, herauszubringen im Stande ist.

Was darüber, sind einzelne Ausnahmen.

Von der Fütterung ist schon oben die Rede gewesen, hier sey

nur noch gesagt, daß man gewisse Pflanzen für besonders gut zur Milcherzeugung hält, wie mehrere Alpenpflanzen, auch Fenchel, Anis und Kümmel, vorzüglich auch die mit zusammengesetzter Blüthe (siehe oben). Als gewiß kann man ansehen, daß wässerige, grüne und zuckerhaltige Nahrungsstoffe wie Steckrüben, Runkeln, Kartoffeln, grüner Klee u. dergl. mehr aber dünne Milch geben, trocknes und mehliges Futter aber weniger und fette. So Häcksel, Heu, Körnerschrot, Kleien, Hülsenschrot u. dergl. Saures Gras gibt schlechte Milch; junger Klee, junges Gras und grüne Wicken machen viel Rahm.

In einer Gegend, die mäßig warme und feuchte Witterung zumeist hat, geben die Kühe mehr Milch, als da, wo es heiß oder sehr kalt und trocken dabei ist. Eben das gilt für die Winterkälte und Sommerhitze. Das Rind liebt eine feuchte Luft und im Frühjahr hat die Milch besonders viel und gute Butter.

Um die vielen Umstände noch zu beachten, die auf die Erzeugung der Milch Einfluß haben, ist es am besten, von der Milch gleich recht gründlich zu sprechen und anzugeben, was denn die Gelehrten davon sagen.

§. 12.

Die Milch.

Die Milch enthält gar sehr viel Wasser, in welchem dann der Käse und Milchzucker aufgelöst sind, die Fett- oder Butterkügelchen aber schwimmen. Die Butterkügelchen und der aufgelöste Käsestoff machen vorzüglich die weiße Farbe der Milch.

In 100 Pfund Milch fand man durchschnittlich 85—91 Pfund Wasser, 4—6 Pfund Milchzucker, 3—5 Pfund Butter und 3—4 Pfund Käsestoff.

Um 1 Pfund Butter zu erhalten, braucht man 20 Pfund Milch und etwas weniger auf 1 Pfund Käse.

Hundert Maas Milch geben 10 Maas Rahm und, je nachdem, 5—6 Maas Rahm 1 Pfund Butter.

Wenn die Milch bei der gewöhnlichen Stubenwärme (bei 12° R.) 24—36 Stunden lang steht, so sind alle Butterkügelchen wegen ihrer größeren Leichtigkeit in die Höhe gestiegen und bilden den Rahm (Obers, Sahne), d. h. die Milch hat aufgeworfen.

Wenn es kälter ist, geht es aber langsamer, wenn es wärmer ist, schneller, aber nicht so vollkommen.

Die Butterkügelchen enthalten in einer sehr dünnen, durchsichtigen Haut die eigentliche Butter, welche beim Ausbuttern (Rühren) aus den zerrissenen Häutchen austritt, mit anderen Theilchen zusammenklebt und so die Butterstücke (Butterwecken) bildet.

Gleichzeitig mit dem Aufwerfen des Rahms gerinnt auch der übrige käsige Theil der Milch und erscheint dicker. Der Käse ist eigentlich so in der Milch aufgelöst, daß er sie vorzüglich undurchsichtig und weiß macht. Wenn der Käse nach dem Gerinnen entfernt ist, bleibt deßhalb nur noch mehr ein trübes, gelblich grünes Wasser, die trüben Molken zurück, aus denen sich durch Siedhitze noch der Zieger, eine Art zäher Käseflocken, abscheiden lassen, worauf erst die Molken hell und klar sind und nur mehr den Milchzucker und einige Salze enthalten.

§. 13.

Wie oft zu melken und wie?

Erfahrene Landwirthe sagen: „die Milch wolle ihre Zeit haben, um im Euter reif zu werden." Es ist etwas an dieser Rede, denn man weiß, daß die Rahmtheilchen auch im Euter fast so stehen, wie im Gefäß, d. h. oben und daß daher die zuletzt herausgemolkene Milch die fetteste ist. Wie nothwendig ist daher schon deßhalb das völlige Ausmelken, obgleich es noch mehr geschehen muß, damit die Kuh nicht in der Milch zurückschlägt und nach und nach immer weniger gibt. Reinausmelken ist Hauptsache beim Melken. Auch ist die Milch nicht so fett von dem Mittag- und Abendmelken wie von der Früh, weil, sagen die Alten, sie noch nicht recht zeitig ist.

Durch dreimaliges Melken in einem Tage bekommt man zwar etwas mehr Milch, als durch zweimaliges, aber die Milch, vorzüglich die Mittagsmilch, ist auch weniger fett und was man sonst an Menge gewinnt, verliert man an Güte wieder. Wer indessen nur wenige Kühe hat, die Milch gut und frisch verkauft, auch reichlich gebende Kühe hat, wie dieß in Städten und nahe daran oft vorkommt, der thut gut, dreimal zu melken. Die einmal festgesetzte Melkzeit muß immer eingehalten und die größte Reinlichkeit

beobachtet werden. Daher reinlicher Stand und Lager vor Allem. Ihr glaubt nicht, wie sorgfältig hierin die Holsteiner, Oldenburger und Friesen sind. Dafür aber haben sie die beste Butter und treffliche Käse und würden oft eure übelriechende Butter und die beim Kochen einen ganzen Schlamm von Unreinlichkeiten obenauf bildende Milch gar nicht anrühren.

Sey niemals roh beim Melken; umgekehrt, das Melken muß dem Thiere, wenn es recht geschieht, eine angenehme Empfindung machen. Mit Milch die Striche etwas anzufeuchten, dann etwas zu streichen und darauf mit voller Faust von oben nach unten rasch zu ziehen, daß die Milch in den Eimer rauschend strömt, das sey die Regel. Den Rest magst du mit dem Zeigefinger und Daumen zugleich gar herausstrippen, bis zum letzten Tropfen. Durch Melken mißhandelte Kühe halten oft die Milch ganz zurück und verursachen dann Plage genug.

Wenn man wissen will, welche Kuh am meisten Rahm mit der Milch gibt, so kann man das leicht erfahren, wenn man ganz gleich große Gläser neben einander in einer Reihe auf ein Brett stellt, an dessen Ende kleine Stäbe stecken, an welchen wieder in gleichen Zwischenräumen Fäden befestigt sind. Durch die Fäden sind die Gläser in gleiche Theile getheilt und welches Glas am meisten Rahm zeigt, dessen Milch ist die beste.

Mit anderen gelehrteren Einrichtungen, die Güte der Milch zu bemessen, will ich euch um so weniger angerückt kommen, als sie bis jetzt noch wenig entsprechen.

§. 14.

Fehler der Milch.

Die meisten Milchfehler entstehen aus einer schlechten und unregelmäßigen Verdauung. So geben schlecht verdauende Kühe dünne und wässerige bläulich aussehende Milch; eben solche Milch erhält man zumeist nach Fütterung mit nassem, schlechtem Gras, Kartoffeln, Rüben, verdünnten Trebern, mit Grünfutter, wenn die Witterung lange Zeit naß war. Wenn die Milch vom Genuß irgend einer Pflanze bitter wird, ist durch Weglassung derselben leicht zu helfen.

Sehr übel ists, wenn die Milch schleimig und zähe, lang

wird, zugleich wenig Rahm ansetzt und sich schwer buttern läßt, auch schlecht melkt. Oft ist sie zugleich säuerlich und gerinnt bald. Die Ursache ist auch hier verdorbenes Futter, modriges Heu, erfrorenes und gefaultes Wurzel- und Blätterwerk, verdorbenes und saures Brühfutter u. dgl. Oft ist auch die Unreinlichkeit der Gefäße daran Schuld.

Die Milch läuft zusammen, wird schnell sauer, ebenfalls bei schlechtem Futter und unreinen Gefäßen, schlechter Verdauung, auch Gewitterluft hat Einfluß darauf.

Die Milch wird roth oder blutig, wenn die Thiere scharfgiftige Pflanzen (wie z. B. Gifthahnenfuß, Wolfsmilch u. s. w.) oder harzhaltige Sprossen (von Fichten, Erlen, Pappeln u. s. w.) fressen; auch von Entzündungen des Euters, von Reißen, Stoßen und Quetschungen desselben kann es herrühren.

Blau wird die Milch (vielmehr der Rahm) entweder durch Fütterung von Pflanzen, die viele blaue Farbe enthalten (Ochsenzunge, Knöterricharten), und das ist ganz unschädlich und verliert sich wieder beim Buttern, oder die blauen Flecken rühren von ganz kleinen Thierchen her, die man nur mit dem Vergrößerungsglas sehen und schwer vertreiben, wohl aber durch große Reinlichkeit mindern kann. Indessen verschwinden sie auch oft von selbst.

§. 15.

Verwerthung der Milch.

a) Durch Verkauf.

Kann man die Milch gleich frisch verkaufen, so ist dieß in den meisten Fällen das einfachste und einträglichste. Man sorge nur, daß durch die Zwischenpersonen keine Verfälschung der Milch statt finde und die Milch selbst weder durch Hitze noch Staub und Unreinlichkeit während der Versendung leide. Ein kühler Milchkeller ist Haupterforderniß dazu.

Ein Milchkäufer als Zwischenhändler, der die Milch im Ganzen kauft, ist sehr erwünscht und selbst an sogenannte Schweizer, Unternehmer, Holländer, Käser u. dgl. zur Butter- oder Käsebereitung wird die Milch im Ganzen oder nach Stückzahl der Kühe oft mit Vortheil verpachtet. Am besten ist für den kleinen Landwirth die Verpachtung der Milch nach dem Maase.

b) Butterbereitung.

Es mag Einer nun einen eigenen Milchkeller haben oder nicht, so muß er doch darauf achten, daß an dem Orte, wo er Milch und Rahm aufbewahrt

a) die größte Reinlichkeit herrscht und namentlich alle sauergährenden Stoffe entfernt werden (z. B. Sauerkraut),

b) die Luft nicht zu feucht, der mit Steinen belegte Boden nicht allzufeucht und

c) die Wärme gleichmäßig sey, nicht zu hoch, nicht zu tief (10—12° R.) was man mit Luftzug durch Drahtgitter oder Wasser, durch Steinmauern und Strohdächer erzielen kann.

Läßt man die Milch sauer werden, also längere Zeit stehen, so gewinnt man wohl mehr Rahm, aber er gibt schlechtere Butter als der süße Rahm.

Hölzerne Geschirre, um darin Rahm aufwerfen zu lassen, halten zwar gut, sind aber schwer zu reinigen auch beim besten Willen.

Thongeschirre sind zwar zerbrechlich, aber wohlfeil und leicht zu reinigen. Milchgeschirre von Eisen, inwendig mit Glasur (Schmelz) überzogen, sind die besten, aber eben nicht wohlfeil.

Ein rechtes Geschirr zum Milchaufstellen soll oben weiter als unten und nicht über 4—6 Zoll tief seyn; dagegen verfehlt man sich allzuoft mit den tiefen Milchhäfen.

Wer viel und gute Butter haben will, muß außer dem Angeführten vorzüglich folgendes beachten:

1) Die Morgenmilch hat mehr Rahm als die Abendmilch und die zuletzt ausgemolkene ist wieder fetter als die zuerst erhaltene.

2) Der zuerst aufgeworfene Rahm ist besser als der später kommende.

3) Verdünnte Milch treibt schneller, aber auch schlechteren Rahm empor.

4) Milch, welche vor und während dem Aufstellen sehr gerüttelt wird, treibt nicht so vielen Rahm auf, als ruhigstehende, die gleich nach dem Melken in die Gefäße ständig gebracht wird.

5) Der Rahm soll abgenommen werden, ehe die Milch ganz geronnen, d. h. sauer ist. Vorher bekommt man zu wenig, später schlechteren Rahm. Süßer Rahm gibt die beste Butter.

6) Aber süß abgenommener Rahm muß vorher einige Zeit stehen, ehe man buttert, sauer abgenommener läßt sich sogleich verbuttern.

7) Der Rahm darf nie so lange stehen, daß er bitter, geschmacklos, selbst scharf und übelriechend wird, er soll bloß säuerlich, nicht sauer schmecken und nicht geronnen seyn.

8) Die Milch gerinnt, weil sich in ihr eine Säure bildet; diese Säure bildet sich am schnellsten in mäßiger Wärme (Blutwärme 30—35° R.) und wird durch starke Kälte und große Hitze zu entstehen verhindert. Die geronnene Milch läßt keinen Rahm mehr aufsteigen.

9) Schöne und gute Butter muß von allen käsigen Theilen, aller Milch, allen Molken und Wasser völlig frei seyn, eine gleiche, feste aber nicht trockene Masse mit kleinen Lackperlen bilden. Sie sey tief citronengelb, schmecke frisch, nußartig süß und rieche angenehm, eben butterartig.

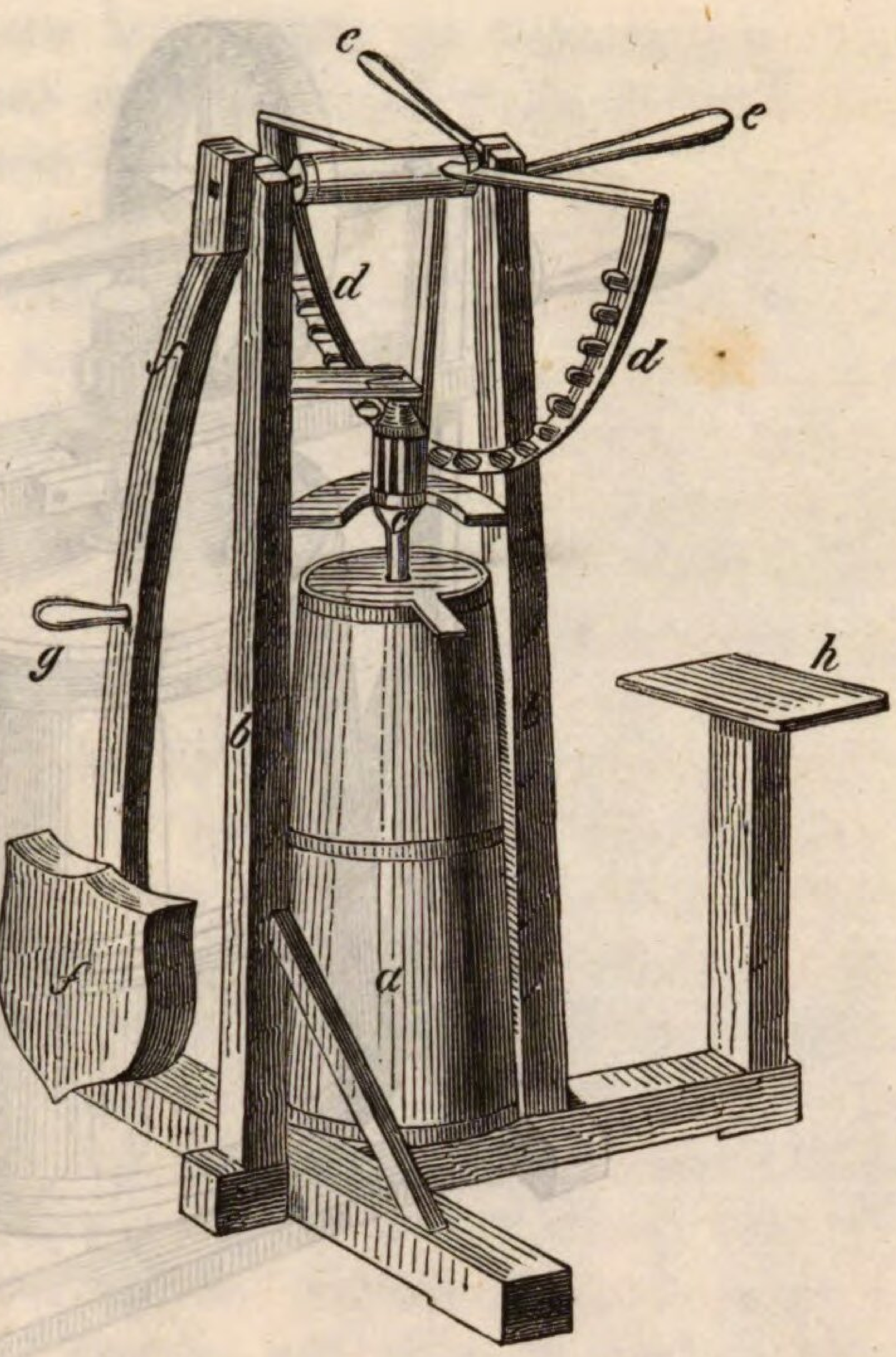
Von den Holsteinern und Oldenburgern kann man das Buttern am besten lernen. Die verstehen es, und ihr großer Butterhandel, ihre guten Käse, fetten Kühe und Wohlhabenheit überhaupt beweisen, daß es sich schon der Mühe verlohnt, mehr Acht auf das Geschäft zu geben, als es tiefer im Festlande, namentlich gar in vielen Gegenden Süddeutschlands der Fall ist.

Als bestes Butterfaß gilt noch immer das bekannte Stoßfaß, namentlich für den kleineren Landwirth; auch das Rollfaß ist zu loben. Es ist nicht die Untersuchung zu verachten, ob es besser ist, durch Stoßen und Quirlen, also durch Reiben mehr zu buttern oder ob durch Schlagen, wenn nämlich im Butterfaß bewegliche Brettflügel die Milch schlagen. Das Schlagen liebt man neuerlich mehr als das Stoßen.

Ein schönes und bequem zu brauchendes Butterfaß zeigt die von Hlubek uns mitgetheilte Figur a. In Nordamerika rühmt man jetzt das Luftbutterfaß (Figur b).

Am meisten Einfluß auf das Buttern hat die Wärme. Unter und über 10° R., also schwacher Stubenwärme, soll da nicht seyn, wo man buttert.

Ists anders, so muß man durch Zugießen von warmem Wasser oder durch Abkühlen mit kaltem und Eiszugabe abhelfen. Deßhalb aber geht es manchmal doch nicht, dann ists aber noch keine

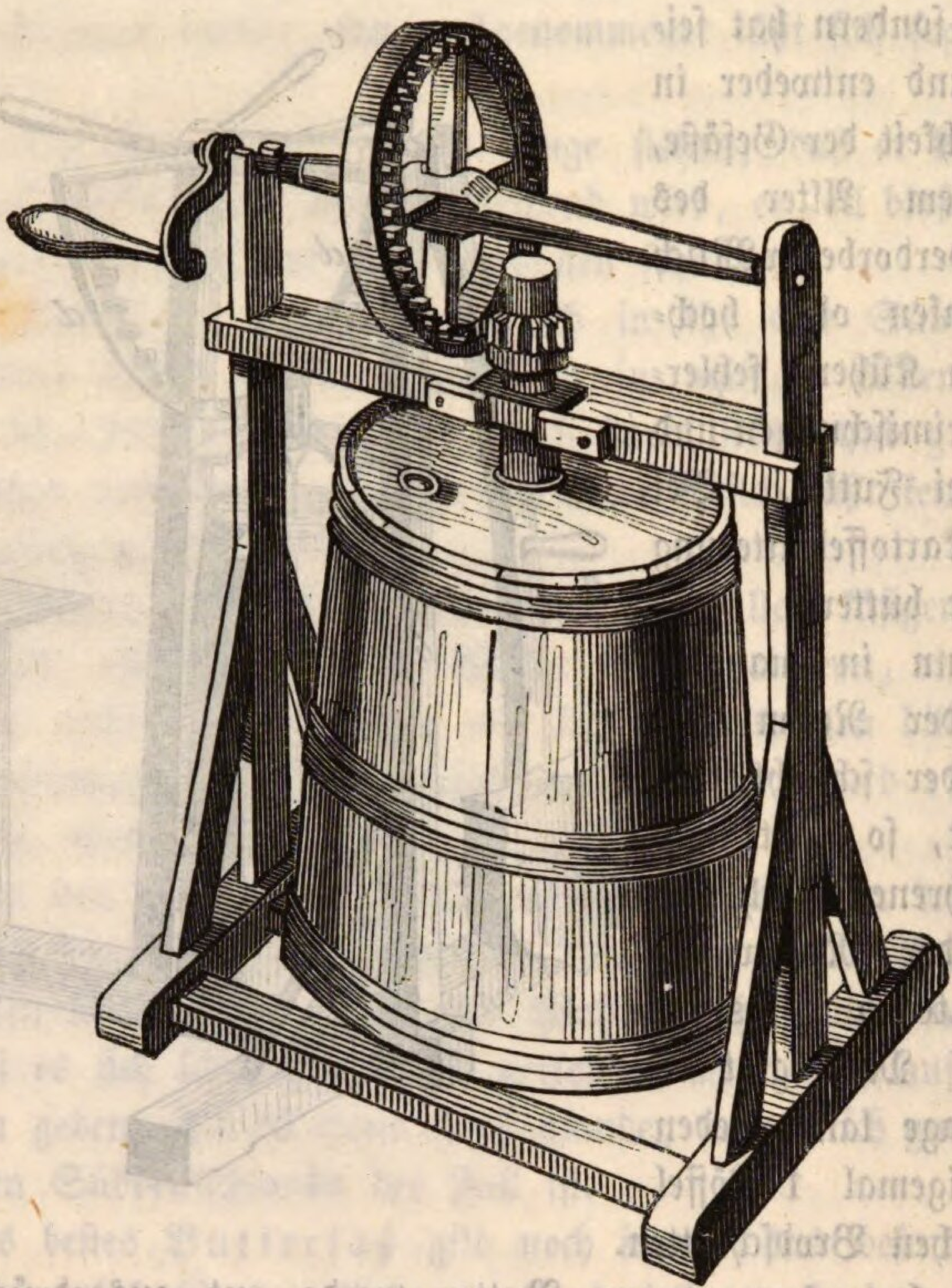


Hexerei, sondern hat seinen Grund entweder in Unreinlichkeit der Gefäße, zu großem Alter des Rahms, verdorbener Milch von kranken oder hochträchtigen Kühen, fehlerhaften Beimischungen und mancherlei Futter. Bei starker Kartoffelfütterung ist schwer buttern.

Wenn in manchen Fällen der Rahm sich schwer oder schlecht buttern läßt, so hilft nach der Erfahrenen Rath das Pulver der Meisterwurz (Imperatoria Ostruthium). Man gibt es 3—4 Tage lang, jeden Tag einigemal 1 Löffel voll zwischen Brodschnitten.

Die herausgenommene Butter werde gut ausgedrückt, aber nicht im Wasser geknetet und ausgewaschen, denn da verliert sich sonst gar der feine Geschmack und Geruch.

Will man sie länger aufbewahren, so muß sie eingesalzen werden (auf 118 Pfund Butter 4 Pfund sehr reines, gepulvertes, zerfließendes Salz). Das Einsalzen frischer Butter, welche sich so Jahr und Tag hält, immer trefflich schmeckt und vorzüglich so im Handel geliebt wird, ist besonders in Norddeutschland in den Küstenländern üblich, oder eigentlich die alleinige Aufbewahrungsart wie es im Süden das Zerlassen (Schmelzen) ist. Leider hat der kleine Landwirth im Festlande selten so viel, um auf das Einsalzen und noch mehr auf das Einschlagen in Fässer zu kommen, auch kann er im Handel mit den dünner bevölkerten Küstenländern schon allein der größeren Transportkosten halber nicht den Markt behaupten. Beim Schmelzen aber erhält man von 100 Pfund Butter nur noch 75 Pfund Schmalz, 25 Pfund sind



verschwunden. Und doch ist frische Butter fast überall theurer wie Schmalz.

Mit gelben Rüben- oder Möhrensaft mit etwas Zusatz von Safranaufguß zum Rahm kann man die Butter, und zwar unschädlich, schön gelb färben.

§. 16.

Käsebereitung.

Aus der Milch kann man Käse machen, Süßmilchkäse und Sauermilchkäse. Macht man aus frischer Milch Käse, so nennt man sie fette, wenn aus abgerahmter, so heißen sie magere Käse.

Die Bereitung von Süßmilchkäse ist eigentlich nur von Wichtigkeit und verdient die größte Aufmerksamkeit, da man dadurch die Maas Milch meist höher als durch Butterbereitung verwerthet

und dennoch alljährlich dafür so viel Geld ins Ausland geht, weil man meint, nur in Holland oder der Schweiz ließen sich diese Käse bereiten, was sicherlich falsch ist.

Aber auch abgesehen davon, daß nur größere Landwirthe auf eine ersprießliche Käserei denken können und daß höchstens Vereine von kleinen Landwirthen, die alle ihre Milch zusammenschütten, um auf gemeinsame Kosten und Vortheile Käse zu bereiten, dasselbe thun könnten, so ist auch das Käsemachen eine viel größere Kunst, als etwa das Buttern u. dgl., und kann aus Büchern schwer gelernt werden, wenn man die Arbeit nicht einigemal schon gesehen und dabei mitgemacht hat. Lassen wir das also und sprechen nur mehr von der Käserei in der Haushaltung einige Worte, von Sauermilchkäsen etwa und von Kartoffelkäsen, die auch nicht schlecht schmecken.

Die durch mäßiges Erwärmen zum Gerinnen gebrachte, saure Milch oder der Quark (Topfen) wird in einem Säckchen zum Abtropfen aufgehängt, dann mit einem Brettchen und Stein beschwert, um die Molken vollends wegzuschaffen. Hierauf wird die Masse mit Kümmel und Salz u. dgl. Gewürzen versehen, gut geknetet und daraus kleine Käse geformt, die zum Abtrocknen auf Brettchen an luftigen Orten aufgestellt werden. Schichtet man sie zuletzt in einen irdenen Topf gut auf einander und wäscht sie öfter mit Bier ab und läßt sie an einem kühlen Ort stehen, so erhält man endlich ganz schmackhafte Käse. Gute und noch etwas fette Milch und vorzüglich nicht zu große Erhitzung des Gerinnsels sind Hauptbedingungen für einen guten Quarkkäse.

Zu Kartoffelkäsen nimmt man $1/4$ geriebene, gekochte und gut geschälte Kartoffeln und $3/4$ Käsemasse (siehe oben), salzt das Ganze und würzt es (Anis, Kümmel u. dgl.), arbeitet es gut durch und läßt es 2—3 Tage im Keller stehen, formt nun Käse daraus und läßt sie im Schatten trocknen. Wenn sie dabei Risse bekommen, so werden sie mit Rahm wieder befeuchtet und glatt gestrichen. Man setzt sie nun an mäßig warmen Orten in Töpfe oder Fäßchen, nicht selten zwischen ausgekochtes Haberstroh geschichtet, bedeckt sie gut und man wird finden, daß sie bald gut sind, nicht scharf werden, sondern milder und nicht leicht Maden bekommen.

Auf	1	Pfd.	magere Käse	braucht	man	leicht	16—20	Pfd.	Milch,
„	1	„	halbfette	„	„	„	13—17	„	„
„	1	„	fette	„	„	„	10—13	„	„

In den trüben Molken steckt noch der Zieger, in 100 Pfund etwa zwei Pfund, und in den hellen Molken ist noch der Milchzucker, in 100 Pfund etwa 5—6 Pfund. Wer wohlfeiles Holz genug hat, der mag sie gewinnen, kleine Bauern lassen das bleiben.

Wenn man selbst buttert und Käse macht und noch mehr, wenn man selbst die Milch gleich frisch verkauft und nicht erst an Zwischenhändler absetzt, so kann man zur Zeit meistens die Maas Milch um 3—6 Kreuzer verwerthen. Wenn man die Unkosten beim Verkauf abzieht, so wird man durchschnittlich 3½ Kreuzer oder einen Silbergroschen für die Maas erhalten.

Auf 1 Pfund Heuwerth als Nutzfutter kommt meistens 1 Pfund Milch. Aber zu diesem Pfund Nutzfutter muß auch noch 1 Pfund Erhaltungsfutter gerechnet werden, also geben 2 Pfund Heuwerth erst 1 Pfund Milch. Wie verwerthet nun die Kuh ihr Futter? Wenn sie im Jahre 1000 Maas (also 2½mal so viel Pfund = 2500 Pfund Milch gibt) und also dazu das Doppelte oder 5000 Pfund Heuwerth braucht, so werden diese 50 Centner Heu durch die Milch, wenn die Maas 3½ Kreuzer kostet, mit circa 58 Gulden oder 33 pr. Thaler bezahlt, was gut genug ist. Wenn der Dünger alles übrige, Zins für Ankauf, Stallung, Wart, Pflege, Salz u. dgl. vergilt, so mag es angehen. Wenn aber das Heu auf dem Markt noch besser bezahlt wird? — Ei, dann wird eben der Mist theurer angerechnet und wird man bessere Kühe aussuchen müssen.

§. 17.

Der Stall.

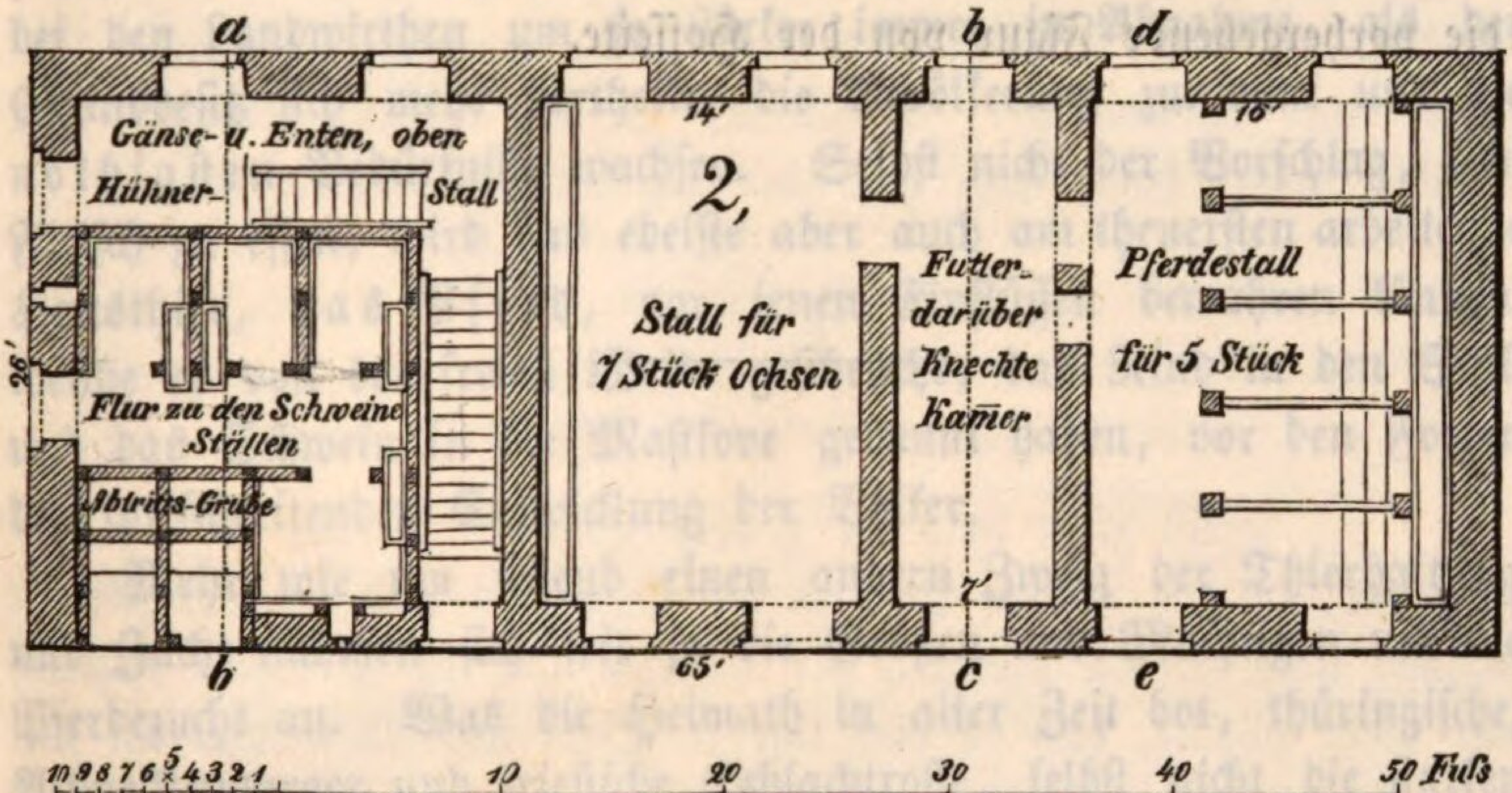
Ein guter Stall muß luftig, im Sommer kühl, im Winter warm seyn. Er soll Zuglöcher haben, ohne aber daß das Vieh in Zug zu stehen kommt, seine Höhe sey mindestens 10—12 Fuß. Jungvieh will mehr hell haben, als Melk- und Mastvieh. Ganz finster soll aber der Stall niemals seyn. Ein Raum nahe am Stall zum Ausspringen ist gut. 7—9 Fuß Länge und 3—5 Fuß Breite langen zu einem Stand für Großvieh hin. Das Futter muß vorgelegt werden können, ohne daß die Thiere es verschleudern oder gar, und sey es nur durch ihren Dunst, verunreinigen. Endlich muß der feste und flüssige Dünger leicht aus dem Stall gebracht werden können.

Um das Alles zu erreichen, hat man Ställe:

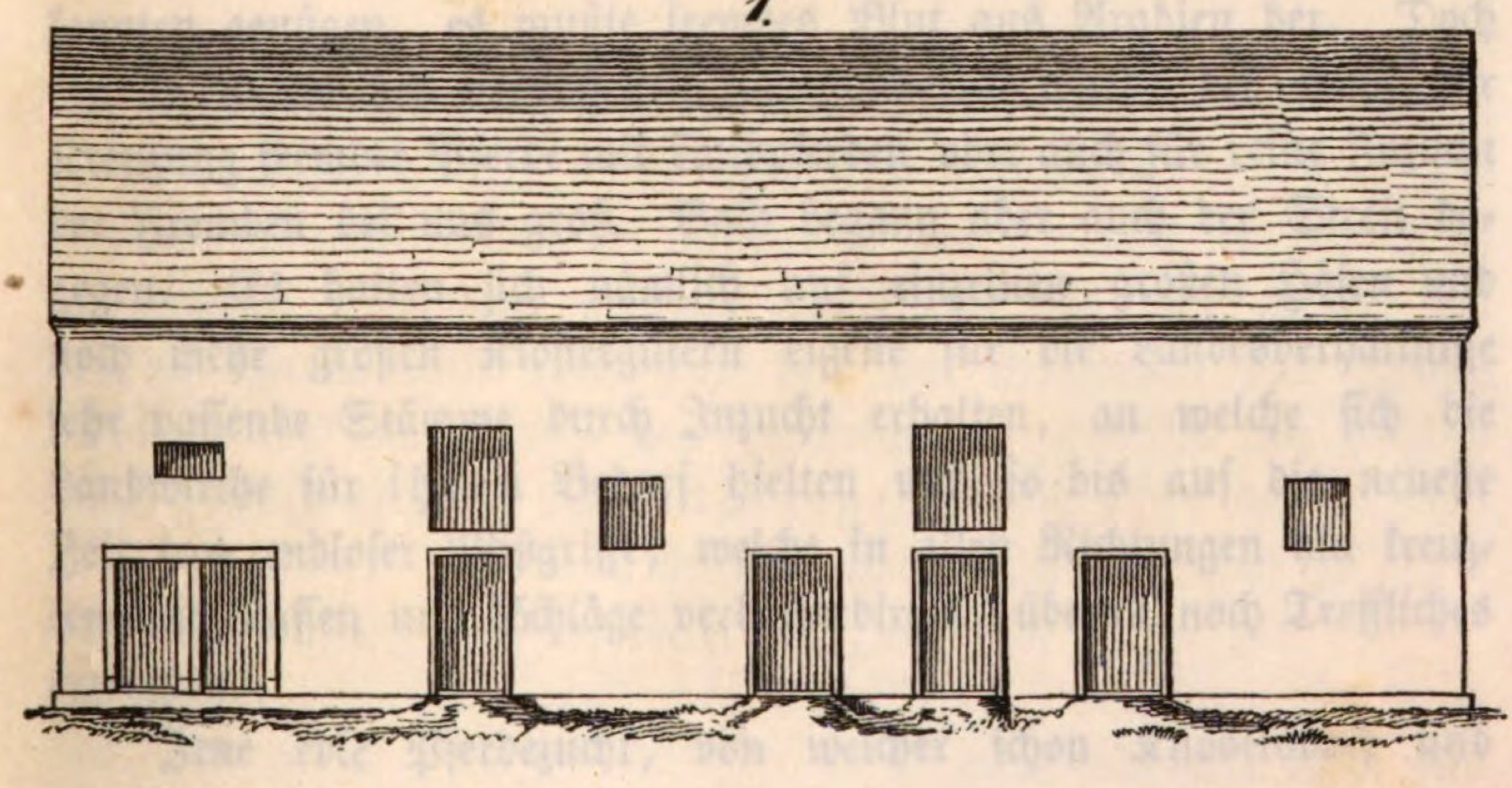
1) mit erhöhten eigenen Futtergängen, Futterbänken, bloß mit Krippe (von Stein, Thon, Holz) ohne Raufen mit oder ohne Scheidung zwischen den einzelnen Thieren!

2) mit Krippen und Raufen ohne erhöhten Futtergang, ohne oder mit Absonderung der Thiere.

Die Ersteren sind bei uns schon nicht selten und wenn man noch Schlempe oder selbst Trinkwasser durch allerlei Einrichtungen gleich in die Tröge laufen lassen kann, ists noch besser. Der Viehstand soll gepflastert oder mit Bohlen belegt seyn, auch festgestampfter Kies mit Lehm vermischt, oder Sand mit Kalk (ein Theil Kalk auf 12 Theile Sand) ist gut bei Kühen, nur soll alles Nasse wohl



1.



ablaufen und daher der Boden des Standes ein Gefäll von 3—4 Zoll haben. Rinnen hinter den Ständen, um die Jauche hinausfließen zu lassen, sind durchaus nöthig. Dann erst soll noch ein 4 Fuß breiter Gang zum Ausbringen des Düngers bleiben. Die Figur zeigt einen schönen Stall, wie er dir wohl als Muster dienen soll, das du wenigstens im Kleinen zu erreichen suchen magst. Reinliches Lager, Waschen, Striegeln und Bürsten ist dem Rinde gar sehr zuträglich, 3—5 Pfund Stroh zur Einstreu auf ein Stück Großvieh in einem Tag. Das tägliche Ausmisten wäre wohl der Reinlichkeit am angemessensten, aber das ist doch oft aus allerlei wirthschaftlichen Gründen nicht thunlich und lassen sich außer den allgemeinen Regeln der Reinlichkeit keine besondern mehr aufstellen. Stall und Scheune mit dem Wohnhaus verbunden, zeigt die vorhergehende Figur von der Hofseite.

XII.

Pferdezucht.

Was man auch predigen und thun mag, die Pferdezucht ist bei den Landwirthen um so stärker immer in Abnahme, als der Grundbesitz sich mehr vertheilt, die Bevölkerung zunimmt und die nöthigsten Bedürfnisse wachsen. Selbst nicht der Vorschlag, sein Fleisch zu essen, wird das edelste aber auch am theuersten arbeitende Hausthier, das Pferd, vor jenen Einflüssen bewahren können, welche es von der freien Weide gescheucht, das Rind in den Stall und das Schwein in die Mastkove gebannt haben, vor den Folgen der fortschreitenden Entwicklung der Völker.

Mehr wie um irgend einen andern Zweig der Thierhaltung und Zucht nahmen sich seit je die Großen und Mächtigen um die Pferdezucht an. Was die Heimath in alter Zeit bot, thüringische, Altmecklenburger und friesische Schlachtrosse, selbst nicht die starken halbedlen Rosse von Italien (Mantuaner, Neapolitaner, Spanier) konnten genügen, es mußte fremdes Blut aus Arabien her. Doch erst in Mitte des verflossenen Jahrhunderts wurde der Eifer für Kreuzung fremder Pferde mit Landpferden oder auch für reine Inzucht der Fremden bei uns groß. Bald begann aber auch der Streit dagegen. Es hatten sich nämlich auf einzelnen großen Höfen und noch mehr großen Klostergütern eigene für die Landesverhältnisse sehr passende Stämme durch Inzucht erhalten, an welche sich die Landwirthe für ihren Bedarf hielten und so bis auf die neueste Zeit trotz endloser Mißgriffe, welche in allen Richtungen hin kreuzten und Rassen und Schläge verbastardirten, überall noch Treffliches erzeugten.

Jene edle Pferdezucht, von welcher schon Knobelsdorf und

Graf Veltheim sagten, daß sie in einiger Ausdehnung mit dem vortheilhaften Betrieb eines Landguts unverträglich werden dürfte, bleibt uns begreiflich fremd, um so mehr, als Thierärzte und Soldaten sich damit mehr beschäftigen, die alten Zwangsordnungen den kleinen Landwirth, den *wir* vor Augen haben, nicht mehr plagen können und dieser selbst die Bedingungen zur Aufzucht immer seltner erhalten wird. Solche sind aber trockne Weiden, Freiheit im Stalle, reichliche und kräftige Ernährung und späte Verwendung. Das Gefühl, mit mehr Wirthschaftlichkeit in der Pferdezucht vorgehen zu müssen, hat auch jene vielen Versuche mit Futterstoffen, die einen eigentlichen Fortschritt in der landwirthschaftlichen Pferdezucht bilden, hervorgerufen und außer dem Streiten über die Paarung ist es vorzüglich die Aufzucht und Ernährung, die besonders behandelt wurden. Viborg, d'Alton und Bourgelat, die beiden Ammon, Justinus und Weidenkeller, Wollstein, Veith, Gurlt, Schwab und manche andere haben sehr gut über Pferdezucht geschrieben.

§. 1.

Beschaffenheit des Pferdes.

Pferd zieht noch in großen Heerden *wild*, so erzählen Reisende, in den großen Steppen der Mongolei und von Südsibirien herum; auch in den Ländern der Kosaken soll es so seyn, obgleich mir mehr scheint, daß es hier wie in Süd- und Mittelamerika nur mehr verwildert sey. Auf trocknen, ebnen Weideflächen also, in der Nähe von klarströmenden Flüssen und Bächen, bei heiterer Luft und milder Witterung, da tummeln sich wohlgedeihend flüchtige Rosse in Freiheit herum. Und doch ist das schönste Pferd im Alterthum auf den Hochgebirgen zwischen Armenien und Cappadocien, von wo es in die Ebenen Mediens und endlich an die Niederungen des Euphrat und Tigris und das benachbarte Arabien wanderte, heimisch gewesen, und bewundern wir jetzt noch seine Abkömmlinge in den Wüsten von Arabien und Persien, von Syrien und der Berberei. Hier ist das *edle* oder *morgenländische* Pferd zu Hause, dessen *Adel* in folgenden Eigenschaften besteht:

1) Der *Kopf* soll klein, die *Nasenlöcher* groß, die *Augen* groß und vorstehend, die *Ohren* aber klein, aufrecht, nahegerückt und leicht beweglich seyn.

2) Der **Hals** sey nicht zu lang und nicht zu kurz, dünn und voll im Gurt, d. h. er bilde einen Bogen mit der Brust.

3) **Brust** und **Schulter** breit.

4) Der **Leib** rund und ziemlich gleich dick, die **Lenden** breit, das **Rückgrat** gerade und nicht abschüssig.

5) Der **Schwanz** hoch angesetzt.

6) Die **Füße** seyen kegelförmig ablaufend, unten sehr dünn, oben sehr fleischig, die **Schienbeine** nicht zu lang und die **Vorderschenkel** nicht zu kurz.

7) Der **Huf** muß rund, hoch, an der Ferse breit seyn.

8) Die **Adern** sollen am Kopf und den Füßen deutlich sichtbar seyn.

9) Das **Fleisch** fest und die **Knochen** fein, dicht.

10) Die **Haare** fein, glänzend, kurz und anliegend.

11) Die **Größe** sey die mittlere und

12) sey das Pferd voll **Feuer** und **Muth** und erscheine **aufmerksam, gelehrig** und **ausdauernd**.

In Arabien sowohl, wie im Hauran von Syrien und den Ebenen der Berberei gibt es keine Fettweiden; das Pferd wird hier einzeln gehalten und gezüchtet, die Stute im Hause wie ein Hund bei uns oder etwa der Esel in Spanien und Italien. Gerste, nie Haber, auch Datteln selbst und Kameelmilch, dazu Gerstenstroh und Blätter von Mais und Mohrenhirse sind seine vorzüglichste Nahrung.

Die Engländer haben vor vielen Jahren arabische Pferde, Hengste und Stuten, nach England gebracht und durch Inzucht bei vieler Mühe und großen Unkosten forterhalten und veredelt, aber doch jetzt ganz andere und weniger entsprechende Thiere als die arabischen sind, erhalten.

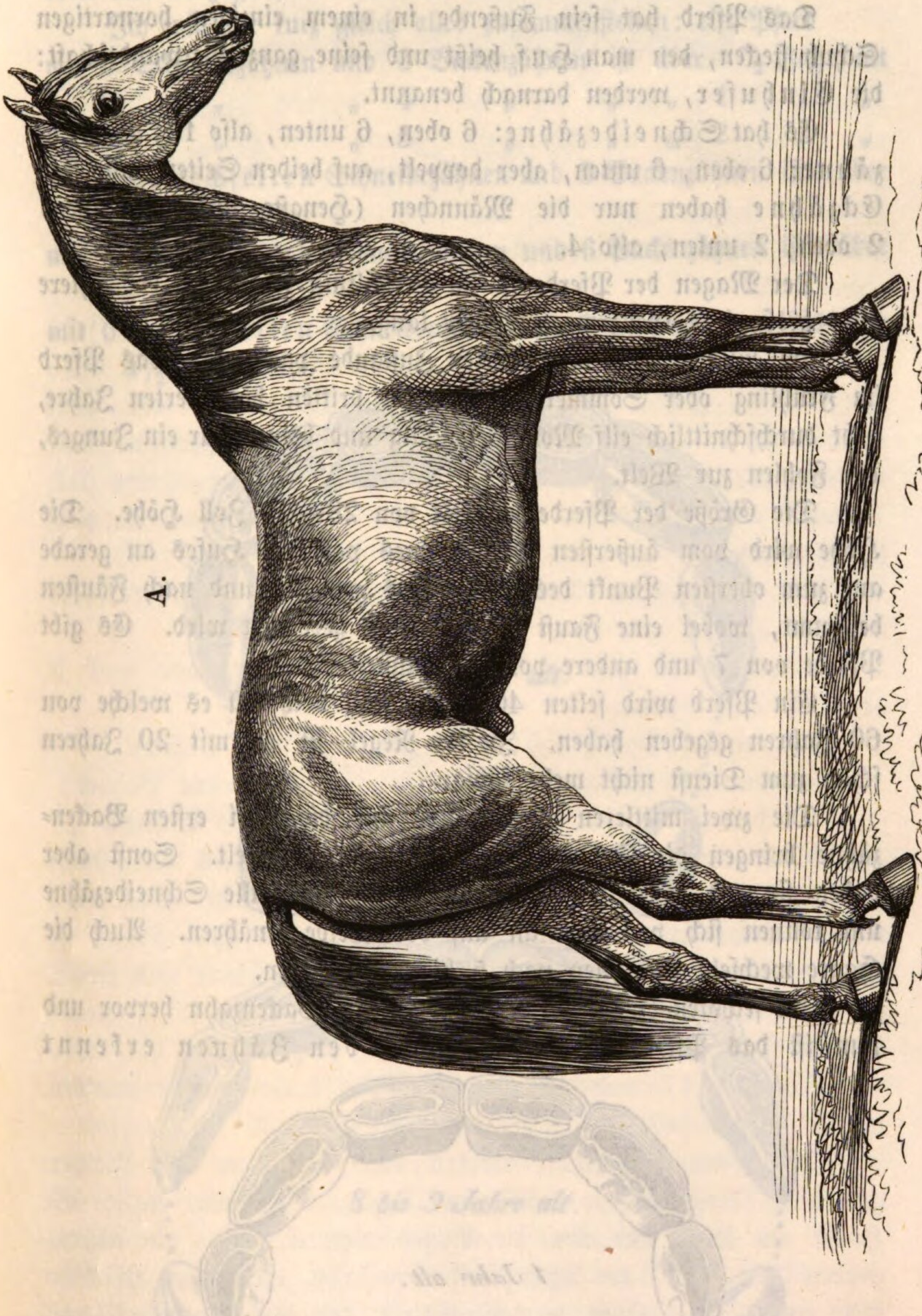
Wo also die Witterung und der Boden nicht so ist, wie in Arabien und ähnlichen Ländern, da soll es der Landwirth am allerwenigsten versuchen, mit Kunst die Natur zu zwingen, das kostet zu viel, ist sehr schwer und hilft obendrein ihm nicht viel. Freilich die Pferde von Südrußland, der Türkei, von Polen, Ungarn, der Moldau und Walachei haben schon mehr Aehnlichkeit mit jenen edlen Pferden, auch sind Boden und Witterung dem vorderasiatischen mehr ähnlich, aber den deutschen Landwirth zunächst wird doch nur vorzüglich **seine** Rasse, die **abendländische**, befriedigen, vorzüglich wenn sie je nach den Zwecken verschieden durch Zucht ausgebildet

wird. Dazu hilft denn auch wieder die Eigenthümlichkeit einer Gegend kräftig mit.

Unter den abendländischen oder unedlen Rassen sind die stärksten: das friesische, flandrische, holländische Pferd, das englische Karrenpferd, das Pferd von Boulogne in Frankreich und der steirische und Pinzgauer Klepper.

Aus diesen macht das günstiger gelegene Land und verständige Inzucht dann die schöneren und weniger schweren Schläge, wie die Mecklenburger, dänischen, böhmischen und mährischen, einzelne treffliche Landschläge in Württemberg, Preußen und Bayern und vielleicht gehören auch die andalusischen, neapolitanischen, lombardischen, normännischen und Limousiner Pferde hieher. Freilich ist durch das endlose Kreuzen eine große Verwirrung entstanden und ist die Abstammung oft schwer zu entscheiden, da sicherlich zwischen den morgen- und abendländischen Hauptrassen vielfache Vermischung statt fand.

Wir, die kleineren Landwirthe, halten es vor der Hand mit den passenden und tüchtigen Landschlägen und erkennen es mit Dank an, wenn die Regierung uns ausgezeichnete, aber unseren Landschlägen nahe verwandte Hengste zum Beschälen ins Landgestüte schickt. Da gehen wir sicher und bekommen zunächst, was uns Noth thut. In Fig. A ist ein schönes deutsches Landpferd von Herrn Benno Adam dargestellt.



A.

§. 2.

Zähne.

Das Pferd hat sein Fußende in einem einzigen hornartigen Schuh stecken, den man Huf heißt und seine ganze Verwandtschaft: die Einhufer, werden darnach benannt.

Es hat Schneidezähne: 6 oben, 6 unten, also 12; Backenzähne: 6 oben, 6 unten, aber doppelt, auf beiden Seiten, also 24; Eckzähne haben nur die Männchen (Hengste und Wallachen) 2 oben, 2 unten, also 4.

Der Magen der Pferde ist im Verhältniß zur Größe der Thiere nicht groß, ihre Gedärme sind sehr lang.

Im wilden und verwilderten Zustande paart sich das Pferd im Frühling oder Sommersanfang, im dritten bis vierten Jahre, geht durchschnittlich eilf Monate trächtig und bringt nur ein Junges, ein Fohlen zur Welt.

Die Größe der Pferde wechselt von 28—80 Zoll Höhe. Die Höhe wird vom äußersten Rande eines vorderen Hufes an gerade auf zum obersten Punkt des Widerristes gemessen und nach Fäusten bestimmt, wobei eine Faust gleich 4 Zoll gerechnet wird. Es gibt Pferde von 7 und andere von 19 Fäusten.

Ein Pferd wird selten 40 Jahre alt, doch soll es welche von 60 Jahren gegeben haben. In der Regel ist es mit 20 Jahren schon zum Dienst nicht mehr fähig.

Die zwei mittleren Vorderzähne und die zwei ersten Backenzähne bringen die Fohlen meist mit auf die Welt. Sonst aber haben sie erst sechs Monate nach der Geburt alle Schneidezähne und können sich von nun an auf der Weide ernähren. Auch die Haare wechseln bei ihnen nach 5 bis 6 Monaten.

Im sechsten Jahre bricht erst der letzte Backenzahn hervor und nun ist das Pferd ausgewachsen. An den Zähnen erkennt



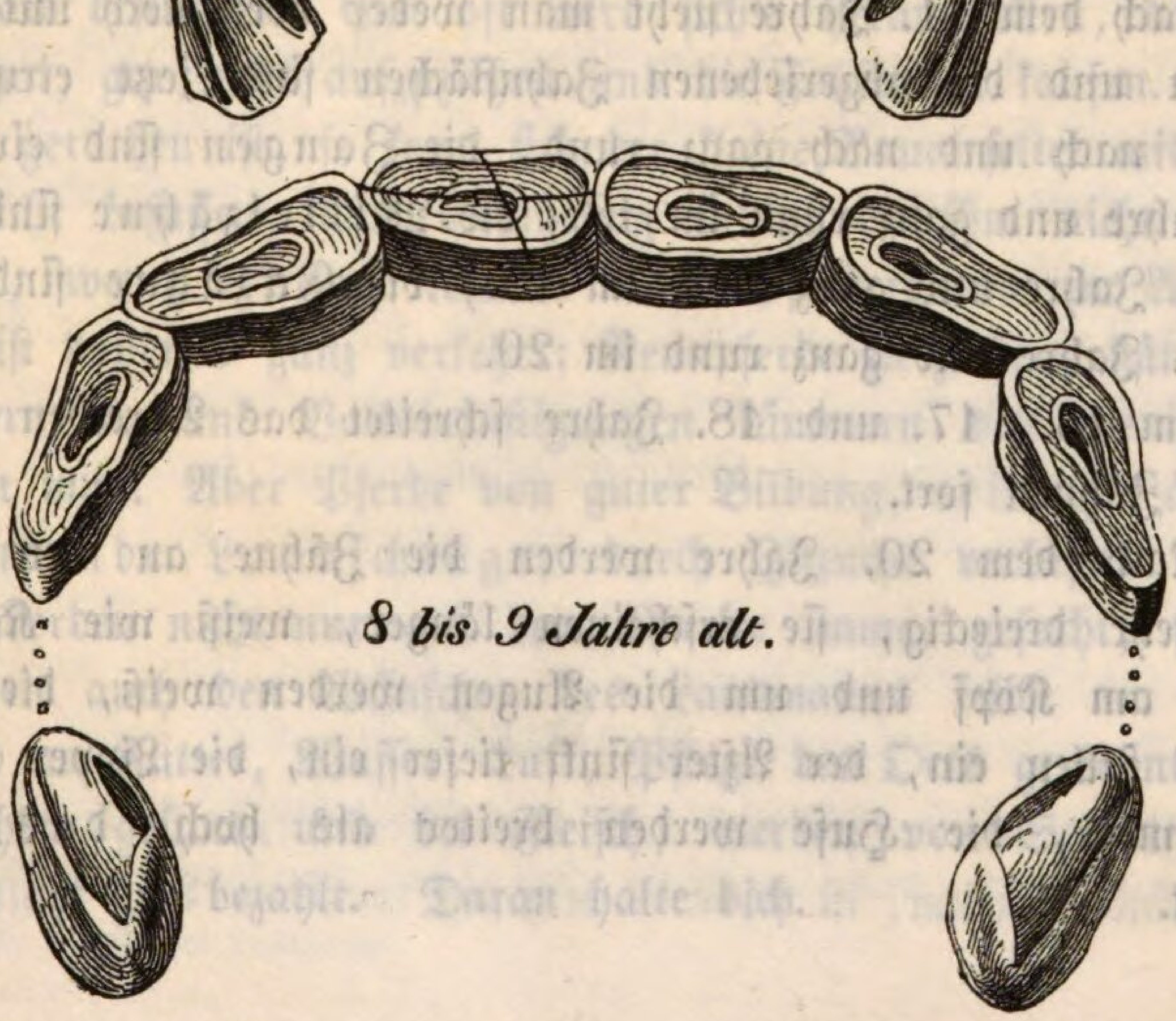
man das Alter der Pferde. Nicht bloß an ihrer Zahl, sondern und vorzüglich an den Kunden oder Bohnen.

Ich will dir kurz gleich alles zusammenstellen: ein Pferd

mit 6 Schneidezähnen und 3 Backenzähnen ist über $\frac{1}{2}$ Jahr alt
„ 6 „ „ 4 „ „ „ 1 „ „
„ 6 „ „ 5 „ „ „ 2 „ „
mit 2 gewechselten Schneidezähnen und 5 Backenzähnen ist's über $2\frac{1}{2}$ Jahr alt,
mit 4 gewechselten Schneidezähnen und 6 Backenzähnen ist's über $3\frac{1}{2}$ Jahr alt,
mit 6 gewechselten Schneidezähnen und 6 Backenzähnen ist's über $4\frac{1}{2}$ Jahr alt,



4 ½ Jahre alt.



8 bis 9 Jahre alt.



25 Jahre alt.

In diesem Alter brechen auch bei den Hengsten die Hackenzähne aus.

Von nun an geht die Rechnung nicht mehr nach der Zahl, sondern je nachdem die Bohnen abgerieben sind oder nicht. Die ältesten Zähne sind begreiflich zuerst abgerieben und zwar ist ein Pferd, von dessen Zangen die Bohnen abgerieben sind, 6 Jahre alt, von dessen Mittelzähnen die Bohnen abgerieben sind, 7 Jahre alt, von dessen Eckzähnen die Bohnen abgerieben sind, 8 Jahre alt.

Ein Pferd ohne Bohnen im Unterkiefer ist mindestens 8 Jahre alt.

Von nun an geht es an den Oberkiefer und man muß ja oben hin auch sehen.

Mit dem 9. Jahre sind die Zangen oben ohne Bohnen;
mit dem 10. Jahre sind die Mittelzähne oben ohne Bohnen;
mit dem 11. Jahre sind die Eckzähne oben ohne Bohnen.

Nach dem 11. Jahre sieht man weder oben noch unten mehr Bohnen und die abgeriebenen Zahnflächen sind jetzt eirund und werden nach und nach ganz rund, die Zangen sind eirund im 13. Jahre und ganz rund im 18.; die Mittelzähne sind eirund im 15. Jahre und ganz rund im 19.; die Eckzähne sind eirund im 15. Jahre und ganz rund im 20.

Im 16., 17. und 18. Jahre schreitet das Abreiben an den oberen Zähnen fort.

Nach dem 20. Jahre werden die Zähne an den Flächen gar mehr dreieckig, sie erscheinen länger, weiß wie Kalk, die Haare am Kopf und um die Augen werden weiß, die Augengruben fallen ein, der After sinkt tiefer ein, die Lippen schließen nicht mehr, die Hufe werden breiter als hoch, das Pferd ist alt.

§. 3.

Grundregeln.

Aus der Natur des Pferdes lassen sich noch besondere Regeln feststellen, die ich hersetzen will, bevor die eigentliche Lehre beginnt.

1) Da das Pferd einen kleineren Magen hat, so muß man ihm kräftige (Körner=) Nahrung geben, wenn man anders seinen Magen nicht zu stark ausdehnen und seine schöne Gestalt verderben will. Weil das Pferd nicht wiederkäut, braucht es nicht so viel Zeit zur Fütterung, wie das Rind.

2) Das Pferd hat mehr Feuer und einen schnelleren Gang als das Rind und ist daher da, wo es große Schwierigkeiten im Zug zu überwinden gibt, nicht so gut als der ruhigere Ochs (z. B. in Gebirgsländern).

3) Gegen Hitze, Kälte und Nässe ist das Pferd weniger empfindlich als das Rind.

4) Das Pferd kann neben Körnerfutter auch das sogenannte saure Futter von Sumpfwiesen mit Vortheil verzehren.

§. 4.

Wahl der Zuchtpferde.

Welche Pferde man aufziehen solle, ist für den kleinen Landwirth bald bestimmt. Gar oft wird sich's herausstellen, daß man besser thut, gar nicht aufzuziehen und die Fohlen zu kaufen. Wenn es aber gerathen ist, so kann sich der kleine Bauer selten mit edler Pferdezucht befassen, laut Erfahrung bringt es ihm nicht einmal Vortheil, wenn er auch könnte. Die Pferderennen im Auge zu haben, ist vollends ganz verkehrt; Rennpferde zu ziehen, hängt von Liebhabern ab und Volksbelustigungen kümmern den wenig, der rechnen muß. Aber Pferde von guter Bildung, reine, kräftige, ausdauernde Landschläge, durch Inzucht verbessert, solche Pferde werden nicht nur auf dem Markte immer gesucht, sondern entsprechen auch den Wünschen des Landmanns selbst am besten. Sie sind an Futter, Wasser, Luft, Pflege des Orts gewöhnt, bleiben leichter gesund und bei Fleisch, werden von Soldaten und Fremden oft gut bezahlt. Daran halte dich.

§. 5.

Die Fohlen (Füllen).

Das Fohlen soll 5 bis 6 Monate saugen und dabei, so wie im ersten Winter nach dem Abgewöhnen in geräumigen Stallungen frei herumlaufen können und dabei süßes Heu, später etwas Haber dazu, und reines frisches Wasser zu Genüge erhalten. Im zweiten Jahre sollen hochgelegene trockene Weiden vom Mai bis September gegeben seyn, die Fettweiden in den Niederungen erziehen keine kräftigen und ausdauernden, wenn auch sonst sehr große und wohlbeleibte Pferde. So ebenfalls im dritten Jahre, indem man die männlichen Fohlen verschneiden (wallachen) soll. Bei Wirthschaftspferden wechseln die Aufzuchtkosten von 40 bis 80 Metzen Roggen Werth, im Mittel 60 Metzen (österreichisch oder 66 preuß. Scheffel) durchschnittlich mit 155 fl. (bayr. nach Veit) oder 88 Thlr. preuß.

Wenn alles in Heufutter angeschlagen wird, was ein Füllen 4 Jahre hindurch braucht, so kann man 254 Centner Heu oder ihren Werth dafür rechnen. Der Dünger dafür beträgt $1\frac{1}{2}$ mal so viel, 381 Centner, womit die Kosten für Wort und Pflege, Zinsen und Gebäude und Geräthe, für Abnützung u. dgl. nothdürftig gedeckt sind. Also ist im Preis des Pferdes der Werth von 254 Centnern Heu noch zu vergelten. Somit muß es 254 fl. oder 145 preuß. Thlr. kosten, wenn der Centner Heu mit 1 fl. bezahlt wird, 190 fl. falls der Centner Heu 45 kr. kostet und 152 fl. 24 kr., wenn der Centner Heu 36 kr. kostet.

Wie hoch muß erst ein Pferd im Gestüte zu stehen kommen, wenn man die Zuchtstute nicht zur Arbeit benützt, also die 108 Centner Heu, welche in Futter und Einstreu eine Stute alljährlich braucht, auch noch dazu bezahlt werden müssen.

Bei edlen Pferden ist's da nicht selten, daß ein Pferd auf mehr als 1000 fl. zu stehen kommt. Leider kommen aber auch die gemeinen Pferde in den Gestüten schon viel zu hoch.

§. 6.

Ernährung.

Jedermann weiß, daß man das Pferd besser füttern muß, als das Rind, warum, ist schon oben gesagt worden. Also treffen, sagen

die Erfahrenen, $3\frac{1}{2}$ bis 4 Pfund Heuwerth auf 100 Pfund lebenden Gewichtes, und davon muß noch wenigstens der dritte Theil aus Stoffen bestehen, die nahrhafter als Heu sind, z. B. Körner. 30 Pfund Heuwerth, davon 10 Pfund Heu und 6 bis 10 Pfund Körner (gleich 12 bis 20 Pfund Heu) und das übrige Stroh ist, bilden am häufigsten das Futter für Arbeitspferde, die nicht wohl über 8 bis 10 Centner wiegen.

Man füttert dreimal, reinigt dabei gut Raufen und Barren, schüttelt das Stroh aus, siebt den Haber, benetzt ihn und mischt feinen Häcksel zu, tränkt dann und steckt Heu auf. Das sind alte Geschichten, aber von der Zubereitung des Futters, wie man sie jetzt hie und da übt, werdet ihr doch noch manches nicht gehört haben.

Zwar ist gutes Wiesenheu den Pferden am zuträglichsten, auch saures läßt sich ihnen verfüttern, Klee und Grummet ist ihnen nicht gut, bloß der Esper ist zu empfehlen. Das Futter für Pferde soll nie angebrüht, gekocht oder gegohren gegeben werden. Aber, wie gesagt, Körner sind auch eine Hauptsache für sie. Diese Körner nun kann und soll man für alte Pferde, Mutterpferde und Fohlen schroten, ja selbst für alle Pferde wäre es gut, denn man hat ausgerechnet, daß man leichtlich sonst den siebenten bis zehnten Theil dadurch an Futter verliert, als welches unverdaut abgeht. Das macht aber, bei 6 Pfund Haber den Tag, schon 312 Pfund oder fast 2 Scheffel oder 8 preuß. Scheffel für's Jahr.

In Schlesien vermahlt man Haber und Winterroggen und backt mit Häcksel vermischt Brod daraus, davon man, wenn es einige Tage gelegen und trocken geworden ist, täglich 12 Pfund mit Häcksel gemengt gibt. Andere wollen sogar die Hälfte an Körnern durch Brodfütterung ersparen. Gewiß ist große Ersparniß, wenn auch keine so große, damit verbunden (bis zu 28 fl. per Jahr hatte man versuchsweise gefunden), aber das Holz zum Backen wird eben zu theuer und die viele Backarbeit ist nicht minder wohl zu beachten, so daß der Bauer gar schon selten an dergleichen wird denken können.

Anders klingt es, den Haber durch Kartoffelfütterung zu ersetzen. Dazu sind erfahrungsgemäß zwar die rohen Kartoffeln besser als die gekochten, aber die Pferde werden doch bei ausschließlicher Kartoffelfütterung nicht recht kräftig, man muß immer noch

Haber und Heu nebenbei geben. Viel besser sind die Möhren oder gelben Rüben, zerkleinert und mit Häcksel gemischt, doch auch sie reichen bei schwerer Arbeit nicht aus. Von Kartoffeln rechnet man 15 Pfund gleich 5 Pfund Haber und von Möhren rechnet man 3 bis 5 Pfund gleich 1 Pfund Haber.

Die Grünfütterung ist zeitweise für die Pferde eine wahre Arznei und sollte alljährlich einige Wochen durchgeführt werden. Dabei werden freilich Anfangs die Pferde etwas schwach und schwitzen leicht, aber das ändert sich bald sehr zum Vortheil. Mengfutter und vorzüglich Grüngerste und Grünhaber, auch Grünroggen sind vortrefflich dazu. Selbst Grasklee ist recht gedeihlich.

Die Pferde verlangen zwar nicht so viel Salz, wie andere Thiere, aber etwas sollen sie doch haben und vorzüglich bei verdorbenem Futter und schlechtem Heu.

Das Pferd braucht weniger Wasser, als das Rind und man kann $2\frac{1}{2}$ bis 4 Theile Wasser auf einen Theil Trockenfutter rechnen. Das Wasser soll aber sehr rein, nicht zu kalt und hart und das Tränken überhaupt wohl verstanden seyn. Gleich nach anstrengender Arbeit und bei Erhitzung soll das Tränken unterbleiben und erst nachdem etwas Heu gegeben wurde oder das Futter zur Hälfte verzehrt ward, vor sich gehen.

§. 7.

Wart und Pflege.

Reinige die Decken von Spinngewebe, kehre überall den Staub ab, sorge für frische Luft und Kühle im Sommer, Wärme im Winter. Alle Zugluft ist den Pferden äußerst schädlich. Jeden Morgen soll der Pferdestall gemistet, das reine Stroh zurückgeschoben, die Auswürfe weggebracht werden. Rechne vier bis sechs Pfund Einstreu auf ein Pferd.

Fleißiges Striegeln und Putzen, Abwischen nach dem Schwitzen mit Strohwischen oder Lappen, Schwemmen und Abwaschen im Sommer, aber ohne sie darauf zu ermüden, sind Hauptregeln. „Gut geputzt, ist halb gefüttert." Erhitzte Pferde bringe in den Stall an einen kühlen Ort, bedecke sie oder schirre sie wenigstens nicht gleich aus. Vor allem aber sey nicht roh mit den Pferden, sie vergelten dir's sonst reichlich wieder. Daß wir so viele böse,

schlagende, beißende und widerspänstige Pferde haben, rührt nur allein von der rohen Behandlung durch Stallknechte u. dgl. her, denn in Arabien und bei den Thürken schon sind der besseren Behandlung wegen alle lammfromm, wie Haushunde, die auf Pfiff und Ruf folgen.

Ein Wirthschaftspferd braucht 9 Fuß Länge und 6 Fuß Breite, also 54 Quadratfuß Raum im Stall. Der Gang darf auch 6 Fuß breit seyn. Der Boden des Standes soll mit Holzbohlen der Art belegt seyn, daß der Urin abfließen kann; gepflastert ist der Stand nicht so gut, für kleinere Ställe ist es sehr passend, den Vordertheil des Standes mit festgestampftem Lehm belegen zu lassen.

§. 8.

Sind Pferde oder Ochsen zum Zug vorzuziehen?

Man unterscheide:

1) die Pferde verrichten alle Arbeiten schneller, sie sind gelenksamer, sind auf schlechten Wegen und im Winter auf große Entfernung brauchbar;

2) aber auf Gebirgen und bei steilen Lagen und in Sumpfgegenden ist wieder der bedächtige, aber ausdauernde, sich nicht überhitzende Ochse besser angewandt;

3) zu Stadtfuhren, Schäufeln und Häufeln und sonst feineren Ackerarbeiten sind oft nur Pferde zu verwenden;

4) aber ihr Ankauf, ihre Pflege, ihr Anspanngeräthe und Nahrung steht viel höher wie jene der Ochsen, die Futter zu sich nehmen, das oft nicht leicht verkauft werden kann. Rübentrestern, Biertrebern und Schlempe kann man einem Pferde nicht wohl geben.

5) Der abgedankte Ochse ist mastfähig und wird gut verkauft, selbst der verunglückte wird geschlachtet und verspeist, aber das Pferdefleisch ist noch sehr wenig beachtet und rechnet nicht leicht jemand auf guten Verkauf eines abgedankten oder verunglückten Pferdes, das geschlachtet werden muß.

6) Auch besseren und mehr Dünger geben die Ochsen als Pferde.

Also ist der Schluß: halte zu allen landwirthschaftlichen Arbeiten Ochsen, so lange sie von ihnen eben so gut verrichtet werden als von Pferden, und selbst, daß letztere schneller sie verrichten,

ist oft für den Landwirth ganz ohne Bedeutung, soferne diese Schnelligkeit eben zu theuer und nicht besonders nothwendig ist. Was für den kleinen Bauer ein schönes Gespann von tüchtigen Kühen ist, habe ich schon oben gesagt.

§. 9.

Die Kosten der Arbeitskraft.

Im vierten Jahre werden gewöhnlich schon Stuten und Wallachen, seltener Hengste zur Arbeit verwendet und so fort dann bis zu ihrem natürlichen oder künstlichen Tode. Arbeitspferde werden in der Regel das ganze Jahr durch im Stalle gefüttert. Bei den kleinen Bauern sehen zwar die Pferde selten Haber, aber, wenn sie schwer arbeiten müssen, so ist das sehr übel und dem Herrn so gut wie den Pferden zum Nachtheil. Haltet doch nicht Pferde, wenn ihr sie nicht sachgemäß füttern wollt oder könnt und kommt zur Einsicht, wie jämmerlich ein Pferdsbauer aussieht gegen einen Ochsenbauer, wenn seine Häuter abgetrieben, hängbäuchig, schlappohrig, rattenschwänzig und scharfrückig herstolpern, während schwere, glatte und leibige Ochsen den Wagen nebenher ziehen, als wären sie gar nicht angespannt.

Willst du Haber mitfüttern, stelle dir folgende Rechnung vor für ein Jahr:

1) Nahrung 17 Scheffel Haber à 5 fl. .	85 fl.	— kr.
40 Centner Heu à 1 fl. . .	40 „	— „
8 „ Futterstroh à 30 kr.	4 „	— „
2) Streu (täglich 3 Pfd.) 11 Ctr. à 30 kr.	5 „	30 „
3) Hufbeschlag	8 „	— „
4) Abnützung und Verzinsung der Stallgeräthe von 10 fl. à 20 Procent	2 „	— „
der Anspanngeräthe von 20 fl. à 20 Proc. . .	4 „	— „
der Gebäude	15 „	— „
5) Verzinsung des Ankaufskapitals von 100 fl. à 8 Proc.	8 „	— „
6) Abnützung des Pferdes, das nicht vom Metzger gekauft wird	8 „	20 „
	179 fl.	50 kr.

Oder nach preußischem Maß und Gewicht etwa:

1) Nahrung 80 Scheffel Haber à 15 Groschen	40 Thlr.	— Gr.
40 Ctr. Heu à 17 Gr. .	23 „	— „
8 „ Futterstroh à $8\frac{1}{2}$ Gr.	2 „	$8\frac{1}{2}$ „
2) Streu 11 Ctr. à $8\frac{1}{2}$ Gr. . .	3 „	$4\frac{1}{2}$ „
3) Hufbeschlag	4 „	17 „
4) Abnützung und Verzinsung der Stallgeräthe von 5 Thlr. 21 Gr. à 20 Proc.	1 „	$4\frac{1}{2}$ „
der Anspanngeräthe von 11 Thlr. 13 Gr. à 20 Proc.	2 „	$8\frac{1}{2}$ „
der Gebäude	8 „	17 „
5) Verzinsung des Ankaufskapitals von 57 Thlr. 4 Gr. à 8 Proc.	4 „	17 „
6) Abnützung des Pferdes, das nicht vom Metzger gekauft wird	4 „	23 „
	94 Thlr.	10 Gr.

Für Wart und Pflege ist noch erst nichts angesetzt, weil der Ackerknecht auch nebenbei Ackerarbeiten thun muß. Angenommen, daß ein Arbeitspferd des Tages 36 Pfund Heu (Futter und Streu) zusammen braucht, so kommt ein Arbeitstag des Pferdes, welches an 250 Tagen, auch 260 Tage wird angenommen, im Jahr verwendet werden kann, auf 52 Pfund Heu, weil aber die höheren übrigen Ausgaben durch den geringeren Dünger nicht gedeckt werden, so steigt er auf 70 bis 73 Pfund Heu oder seinen Werth. Hlubeck in Oesterreich berechnet die jährlichen Haltungskosten eines Arbeitspferdes nach Abzug des Düngers auf 89 Metzen Roggen, was bei 3 fl. der Metzen circa 267 fl. macht.

In der Wechselwirthschaft, auf einem schweren Boden braucht man zwei Wirthschaftspferde auf 20 bis 30 Joch (österr.), auf leichtem 30 bis 40 Joch; 1 Joch = $1\frac{6}{10}$ bayr. Tagwerk.

In der Dreifelderwirthschaft: auf schwerem Boden 30 bis 40, auf leichtem 40 bis 50.

Zwei mittlere Pferde, welche in 24 Stunden 8 bis 9 Stunden arbeiten, ziehen in derselben Zeit in zweispännigen Fuhren 10 bis 15 Centner, vierspännige 18 bis 25. Auch Fuhrleute rechnen nicht mehr auf gewöhnlichen Straßen. Doch zieht auch ein Pferd auf einer guten ebenen Straße während dieser Zeit an 18 Centner,

auf einer Eisenbahn 178 Centner und auf Kanälen 500 bis 800 Centner. Ein berühmtes englisches Rennpferd lief in etwas weniger als 5 Minuten 2 Stunden weit, rannte also so gut als die beste Lokomotive allein, freilich hatte es früher ein Ende.

§. 10.

Der Pferdekauf.

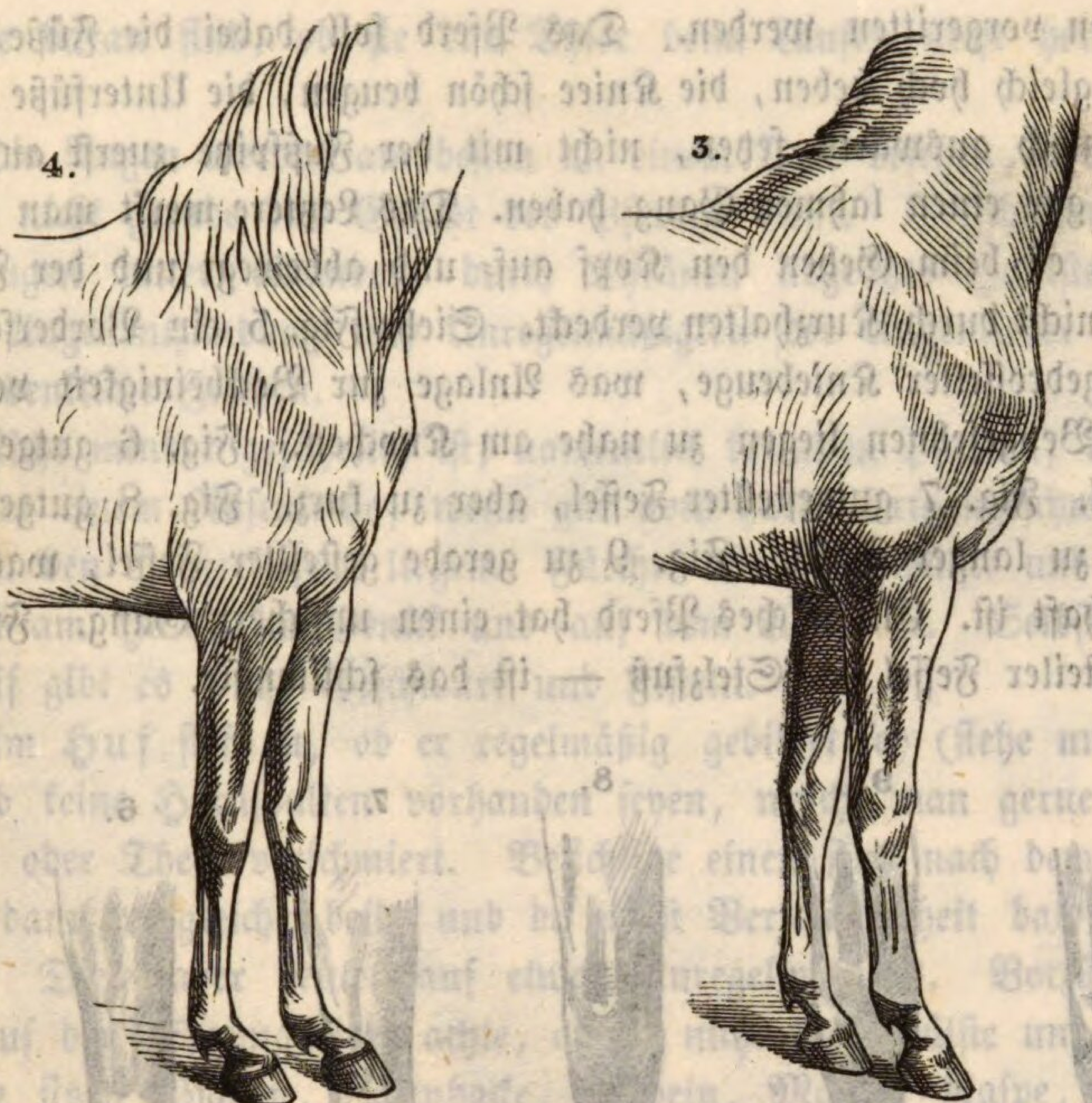
Wer Pferde tauscht, täuscht oft die Menschen, heißt aber Roßtäuscher. Selbst tüchtige Sachverständige werden da oft angeführt, geschweige erst der ehrliche Landmann. Kauft er erst auf dem Markte, da heißt's noch doppelt: Trau, schau, wem. Wenn wir aber hier die Unzahl von Betrügereien aufzählen wollten, welche die Roßtäuscher anwenden, so würde das ein ganzes Buch wieder geben. Siehe Fig. 1 ein Pferd mit regelmäßigen Vorderschenkeln; Fig. 2 eines mit gekrümmten Knieen, was man bockbeinig nennt; Fig. 3 eines mit rückwärts gebogenen Schenkeln (rückbiegig) und Fig. 4 eines, das im Fesselgelenk zu stark durchtritt (bärenfüßig),

2.



1.





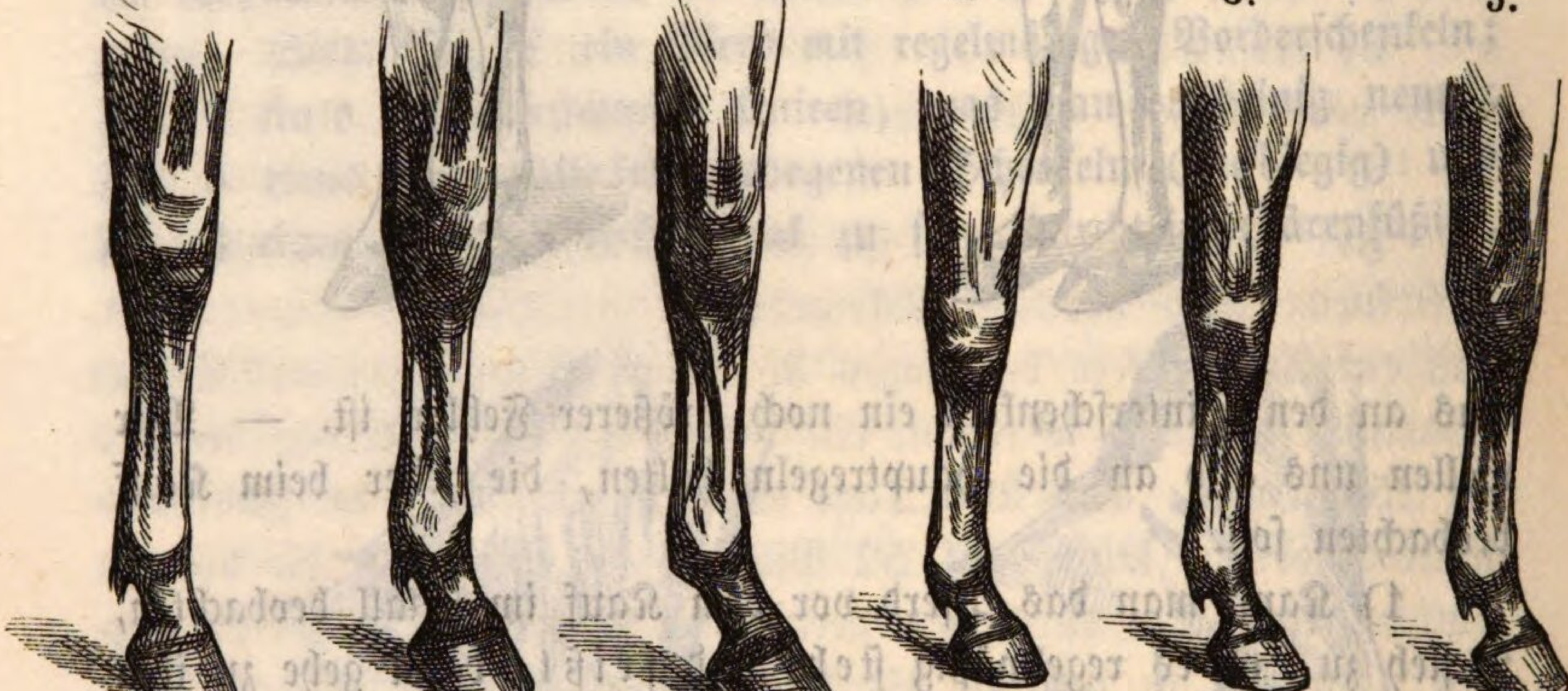
was an den Hinterſchenkeln ein noch größerer Fehler iſt. — Wir wollen uns alſo an die Hauptregeln halten, die jeder beim Kauf beobachten ſoll.

1) Kann man das Pferd vor dem Kauf im Stall beobachten, ſo ſieh zu, ob es regelmäßig ſteht und frißt, dann gehe zu ihm in den Stand, um zu ſehen, ob es böſe oder fromm iſt und laſſe es in deiner Gegenwart aufzäumen; dann beachte wohl beim Umwenden und Herausführen, wie es auftritt, denn nun nach der Ruhe kommt ein altes Hinken und die Steifheit am erſten zum Vorſchein. Leide nicht, daß man es peitſche, erſchrecke oder jage. Nun erſt laſſe es vorführen und vorreiten, muſtern.

2) Beim Schritt, Trab oder Galopp, den das Pferd vor dir jetzt machen muß, achte nun vor allem, ob daſſelbe ſeine Gliedmaßen rechtmäßig und natürlich gebrauche und ob ſein Gang regelmäßig ſey. Es müſſen beim Trab ſich die gleichen Tritte antworten, alſo die beiderſeitigen Gliedmaßen im Einklang ſich bewegen. Nicht bloß auf weichem Boden, für beſchlagene Pferde iſt es durchaus nothwendig, daß ſie auch auf hartem (gepflaſtertem)

Boden vorgeritten werden. Das Pferd soll dabei die Füße leicht und gleich hoch heben, die Kniee schön beugen, die Unterfüße weder ein- noch auswärts setzen, nicht mit der Fußspitze zuerst auftreten oder gar einen lahmen Gang haben. Das Letztere merkt man gleich, wenn es beim Gehen den Kopf auf- und abbewegt und der Führer dieß nicht durch Kurzhalten verdeckt. Siehe Fig. 5 ein Vorderschenkel mit gedrosselter Kniebeuge, was Anlage zur Bockbeinigkeit verräth. Die Beugesehnen liegen zu nahe am Knochen. Fig. 6 gutgestellter Fessel. Fig. 7 gutgestellter Fessel, aber zu kurz. Fig. 8 gutgestellter aber zu langer Fessel. Fig. 9 zu gerade gestellter Fessel, was sehr tadelhaft ist. Ein solches Pferd hat einen unsichern Gang. Fig. 10 allzusteiler Fessel — Stelzfuß — ist das schlimmste.

10. 9. 8. 7. 6. 5.



Wenn die Pferde nach einer starken Bewegung heftig, kurz und schwer athmen (mit den Flanken schlagen), so deutet dieß zumeist auf Dämpfigkeit. Nach der Bewegung darf das Pferd nie mit den Vorderfüßen zittern und die Füße nicht bocksbeinig aufstellen. Probire auch, ob es nicht scheue.

3) Nun erst geht es an die einzelnen Theile, an die Zähne, um das Alter zu bestimmen, vor allem. Ist der vordere Rand der Schneidezähne stark abgenutzt, wie weggebissen, so ist Verdacht, daß das Pferd koppt (aufsetzt). Eingebrannte Kunden sieht wohl jeder Sachverständige gleich und gefärbte Haare an Augen und Kopf sind ebenfalls unschwer zu entdecken.

Auch wird die Zunge besehen, ob keine Geschwüre, Wunden,

Schorfe daran sind, ob sie das Thier beim Laufen nicht heraushängt.

Die Augen werden am besten an einem Orte besehen, wo die Sonne nicht gerade das Gesicht des Pferdes trifft. Verschiedenheit der Augen unter einander, durch Thränen abgeätzte Hautstellen, leichte Augenentzündung und Unregelmäßigkeit der Augenlieder sind sehr bedenkliche Zeichen.

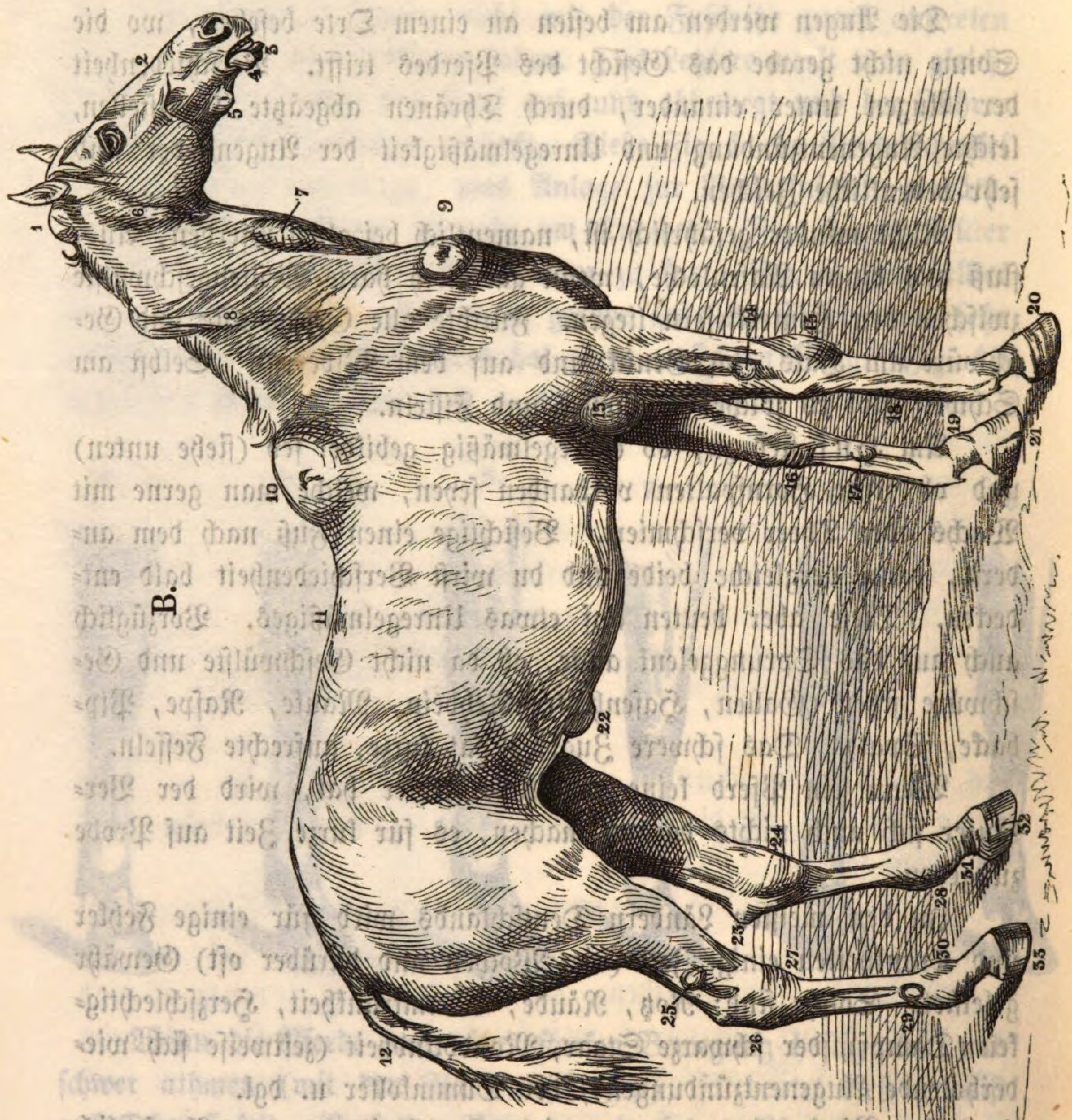
Nicht minder gefährlich ist, namentlich bei alten Pferden, Ausfluß aus einem Nasenloche, wenn gar noch harte Drüsengeschwülste zwischen den Hinterkiefern liegen. Fürchte alle Geschwülste und Geschwüre am Hals, im Genick und auf dem Widerrist. Selbst am Schweif gibt es solche Geschwüre und Fisteln.

Am Huf sieh zu, ob er regelmäßig gebildet sey (siehe unten) und ob keine Hornspalten vorhanden seyen, welche man gerne mit Wachs oder Theer verschmiert. Besichtige einen Fuß nach dem andern, dann vergleiche beide und du wirst Verschiedenheit bald entdecken. Diese aber deuten auf etwas Unregelmäßiges. Vorzüglich auch auf das Sprunggelenk achte, ob da nicht Geschwülste und Geschwüre sitzen (Gallen, Hasenhacke, Rehbein, Mauke, Raspe, Piphacke, Spat). Das schwere Zugvieh hat kurze, aufrechte Fesseln.

Wenn ein Pferd keine erhebliche Fehler hat, wird der Verkäufer sich auch nichts daraus machen, es für kurze Zeit auf Probe zu geben.

In den meisten Ländern Deutschlands wird für einige Fehler und Krankheiten einige Zeit (vier Wochen und darüber oft) Gewähr geleistet. Solche sind: Rotz, Räude, Wurmkrankheit, Herzschlechtigkeit (Dampf), der schwarze Staar, Mondblindheit (zeitweise sich wiederholende Augenentzündungen), der Dummkoller u. dgl.

Am Pferde kommen gar viele Krankheiten vor. Aeußerlich sichtbare sind z. B. in Fig. B, wie sie uns Wagenfeld mitgetheilt hat: 1) Genickbeule, 2) von der Halfter eingedrückte Nase, 3) hängende Unterlippen, 4) Zungenstrecken, 5) Zahnfistel, 6) Ohrdrüsengeschwulst, 7) Aderfistel, 8) Hautfalten bei der Räude, 9) Schwammgewächs vom Druck des Zuggeschirrs, 10) Widerristschaden, 11) Brandflecken vom Satteldruck, 12) Rattenschweif, 13) Stollbeule, 14) Vorderkniegalle, 15) Knieschwamm, 16) Raspe, 17) Ueberbein, 18) Sehnenklapp, 19) Schaale, 20) Ringelhuf, 21) Hornspalte, 22) Bauchbruch, 23) Piphacke, 24) Spat, 25) Galle,



B.

26) Hasenhacke, 27) Raspe, 28) Igelfuß, 29) Fußgalle, 30) Vordere Fesselgalle, 31) Mauke, 32) Hornkluft, 33) Bock- oder Eselshuf.

Für „gestohlen" versteht sich die Gewährschaft von selbst, nur eben ist der Ersatz da oft schwer.

§. 11.

Der Hufbeschlag.

Die Hüfe der Pferde mit Eisen zu beschlagen, übten deutsche Völker zuerst und das älteste Hufeisen wurde im Grabe des Frankenkönigs Childerich I., der um 481 n. Chr. starb, gefunden.

Ein rechter Hufbeschlag ist außerordentlich wichtig und wird doch von Landleuten und Schmieden oft gleich nachläßig beachtet.

Am Huf unterscheidet man:

a) die Hornwand mit ihren Fortsätzen (Eckstreben), b) die Hornsohle und c) den Hornstrahl, d) Sprungbein, e) das Kronbein, f) das Strahlbein, g) das Hufbein, h) Knorpel, i) Bänder und k) Sehnen, l) Zellgewebe, m) das Hornband, n) den Strahl, o) die Sohle. Dazu kommen noch Nerven und Gefässe nebst den Flüssigkeiten: als Blut, Gelenkschmiere und Lymphe.

Das ist also ein sehr zusammengesetzter Theil und muß fein behandelt werden, wenn er nicht bald verdorben seyn soll. Merket wenigstens die allgemeinen Grundsätze des Hufbeschlags:

1) beim Beschneiden des Hufes (Ausschneiden) muß auf die ursprüngliche gute Form, Größe und Stärke besonders geachtet und die Hornsohle nur so weit getroffen werden, daß sie nicht zu wenig Schutz für die Fleischsohle bietet oder gar in der Verbindung mit der Hornwand geschwächt wird.

2) Das Hufeisen muß den unteren Umrissen des Hufes, der Stellung, dem Gang und dem Gebrauch des Pferdes angepaßt seyn; es darf nur auf dem geebneten Tagrand der Hornwand, nie aber auf der Hornsohle und durchaus nicht auf dem Strahle aufliegen.

3) Das Aufnageln des Hufeisens muß so geschehen, daß der Huf sich beim Auftreten an den Trachten erweitern und dann beim Aufheben wieder verengern kann, denn der Huf ist elastisch und Hufeisen wie Hufnägel dürfen dieß nicht verhindern.

Ein guter Schmied muß also auch etwas gelernt haben, bevor man ein Pferd ihm anvertrauen kann.

XIII.

Schafzucht.

Wandernde Viehhirten sind niemals von den Landwirthen mit besonderer Freude gesehen worden und dennoch haben Weideschafe und selbst Schäfer noch am längsten bei ihnen sich in Gunst erhalten. Vertheilung des Grundbesitzes und der Gemeindeweiden, Mehrung der Bevölkerung und höhere Benützung des Bodens haben auch hier der ohne Weide so sehr unthunlichen Schafhaltung am stärksten entgegen gewirkt und vollends der kleinere Landwirth gibt gar wenig Acht auf sie. Und doch ist die Schafzucht Deutschlands Stolz, hat kein Land bessere Wolle wie wir und kaufen uns die Engländer jährlich allein 30 Millionen Pfund ab.

Jetzt gegen sonst ist in der Schafzucht auffallender, als in irgend einem Zweige der Landwirthschaft, eben weil wir darin die meisten Fortschritte gemacht haben.

Sonst Schmiervieh überall, die dumpfesten Löcher als Ställe, rauhwollige Thiere zunächst des Fleisches halber gezüchtet, die aber deßhalb dennoch oft im Winter schrecklich Hunger leiden mußten, dabei man sich getröstete, daß dadurch die Wollhaare feiner würden, ein wahrer Krieg zwischen den Schäfern und Grundbesitzern, erstere gleich Dieben verfolgt, so war die Schafzucht bis auf die Mitte des vorigen Jahrhunderts bestellt und der ehrliche Daubenton in Frankreich, Geutebrük in Deutschland und Hastfer in Schweden hatten gegen diese elenden Zustände hart anzukämpfen. Da kamen 1765 die ersten feinwolligen Schafe (Merinos) aus Spanien nach Sachsen, nachdem sie schon früher nach Schweden (1726 und durch Alströmer 1743) gekommen waren und brachten ein anderes Leben in diesen letzten Rest des alten Nomadenthums.

Der außerordentlich höhere Preis der Wolle dieser Thiere entschied Alles. Wenn nach Ternaux 1827 feinste sächsische Wolle der Centner 765 Gulden kostete, zu Klipphausen schon 1819 der Centner 405 Gulden, ein Preis von 3—500 Gulden überhaupt nicht eben sehr selten war, so kann man sich leicht den Eifer denken, der in die Grundbesitzer fuhr, solchen Gewinn zu machen.

Hatte Bakewell in England seiner Zeit einen guten Widder von seiner selbst gezüchteten auf Fleischansatz nur berechneten Rasse um 400 Guineen nur auf die Sprungzeit weggeliehen, so bezahlte man in Deutschland um 1812 und später noch einen Widder mit 2—3000 Gulden, ja um 5000 Gulden im Einzelfall, um 2370 Francs in Frankreich und Graf von Schönburg hatte 1825 seinen Schäfereiertrag von 1000 Gulden auf 16—18,000 Thaler gebracht. Es gibt dagegen auch Widder, die keine 5 Gulden werth sind. Die Einführung der Edelschafe, dann Schubarts v. Kleefeld Krieg gegen den Weidetrieb, sein Eifer für Kleebau und Stallfütterung, endlich des wackeren Germershausen Schrift über Schafzucht bezeichneten eine neue bessere Zeit für diesen Betriebszweig. Zuerst wurde gleich die Frage von der Veredlung durch Kreuzung edler Schafe mit Landschafen, durch Inzucht und Reinzucht hergenommen und endlich nach langem Streiten zu Gunsten der letzteren entschieden. Dann kam der Krieg darüber, ob Stallfütterung, ob Weidetrieb? Der wurde dahin entschieden, daß man zwar bei Stallfütterung und einigem Raum zur Bewegung auch Schafe halten könne, nur aber werde man ohne Weidetrieb wenig oder nichts gewinnen. Eine lange Zeit fort wurde vorzüglich von Heilung kranker Schafe gesprochen und geschrieben, weil eben Räude und Klauenseuche und Wassersucht und viele andere Uebel häufiger waren, als je. Endlich kam der Streit über die besten Eigenschaften der Wolle und die Rassen dazu und der große Thaer rief zum Entscheid den so berühmt gewordenen Wollkonvent zu Leipzig (1823) zusammen.

Ob Reichwolligkeit vor Allem oder nur Feinwolligkeit den Preis verdiene, war bis auf die Bezeichnung von schlichtwolligen Schafen zur Kammwollspinnerei die letzte Streitfrage gewesen. Was vor dem in den andern Dingen Tessier und Pictet, Lasteyrie und Thaer waren, das thaten jetzt die Andrée's (Vater und Söhne), von Ehrenfels, von Bartenstein, Elsner, Koppe, Waniek, Okel, von Ellrichshausen, von Weckherlin, Jeppe und viele andere ausgezeichnete Männer.

Der Reichwolligkeit bei ziemlicher Feinheit ward Recht zugesprochen und das Streben nach übermäßiger Feinheit (bei $1/_4$ bis $1^1/_2$ Pfund jährlichen Wollertrag von einem Stück) verworfen.

Daß beim Schaf, wie beim Pferd und Rind schon gesagt worden ist, der Boden und die Witterung wieder viel Einfluß haben werde, läßt sich denken. Wirklich hat auch kaum ein anderes Hausthier sich so nach den verschiedenen Ländern und nach unserer Kunst gerichtet und sich verändert, nach Belieben gleichsam, wie das Schaf, welches hierin nur noch vom Hund übertroffen wird. Die Stammeltern des Schafes sind unzweifelhaft noch wild auf den Gebirgen von Klein- und Mittelasien, und selbst in Afrika lebt der Argali, von dem man am sichersten alle Abarten des zahmen Schafes ableiten kann. Die nächst verwandte Abart ist das zahme karamanische Schaf und der nur wild vorkommende Muflon. Die Hitze macht in Afrika das Haar kraus und auf den kalten Bergkuppen des Atlas und Altai wird es noch überdieß dicht und fein, und dieser Wechsel beim gezähmten Argali, der nothwendig ein Wanderschaf werden mußte, hat die Verschiedenheit der Wolle vorerst begründet. Die Kunst des Menschen that das Uebrige.

Das Schaf wandert im Süden, denn dort gibt es grüne Weide im Sommer nur auf Hochgebirgen, im Winter aber ist es in der vorher ganz verdorrten Ebene grün, wenn auf den Gebirgsspitzen der Schnee liegt. Bei uns hat das Schaf im ganzen Jahre dieselbe Wärme, im Sommer im Freien, im Winter im Stall, wo künstlich gefüttert werden muß, weil der Schnee die Weide bedeckt.

Das Schaf liebt trockne Hügel, Höhen und Gebirge am meisten, auch auf trocknen Ebenen gedeiht es und selbst in feuchten Niederungen werden Schafe groß, fett und reichwollig. Mit Grund hat man zwei Hauptabtheilungen gemacht, Bergschafe und Niederungsschafe. Von den ersteren gibt es die feinstwolligen in Spanien, die sehr stark gekräuselte Wolle haben, welche den Leib ganz dicht umhüllt; dort sind sie recht eigentlich Wanderschafe, aber das Wandern allein macht doch nicht die feine Wolle, denn neben den feinwolligen gibt es auch noch viele rauhwollige, getrennte Landschafe, die Churros, und in Griechenland wandern die Zackenschafe Jahr aus Jahr ein, ohne feinwollig zu werden. Die spanischen Schafe oder Merinos sind, wie schon gesagt wurde, nach Deutschland und in alle Länder Europas nach und nach gebracht

worden. Aber den Sachsen ist es doch zuerst gelungen, durch verständige Reinzucht und Kunst dieselben noch feiner als in Spanien selbst zu bilden. Diese hochfeinen Merinos nennt man Elektoralschafe (früher Escurial- oder sanftwollige) und die anderen, die mehr und dichtere aber weniger feine Wolle haben, heißen kraftwollige oder Infantadoschafe (Negretti). Daß diese beiden gar häufig mit einander und mit gemeinen Schafen gepaart werden und daraus die Mestizen und Bastarde entstehen, die immer feiner werden und sich den ächten nähern, je länger fort sie wieder mit Merinos gekreuzt werden, das versteht sich von selbst. Ganz reine Merinos werden sie aber doch nicht. Das gemeine deutsche Landschaf ist auch ein Bergschaf, hat oft schwarze Flecken am Leibe, ja ist häufig ganz schwarz. Kleine Schafe mit grauer, brauner oder schwarzer rauher Wolle sind die Heideschnucken auf der Lüneburger Heide, sehr genügsame und leicht fett werdende Thiere. Sehr leicht fett werden die englischen Schafe mit schlichter, langer und oft feiner Wolle (Leicesterrace), die seidenartig glänzt. In England gibt es auch noch andere sehr große und kurzwollige Schafe (Southdownrace) — alle des Fleisches wegen gezüchtet. In Ungarn, der Türkei und bei fast allen Slaven ist das Zackelschaf mit grober, schütterer Wolle zu Hause, in Italien das sehr große Bergamasker Schaf, welches so wie das Eiderstädter oder flandrische (holländische) Marschschaf ein Niederungsschaf ist, die sich überhaupt durch großen Körper und starke Fruchtbarkeit (2—3 Lämmer auf einmal), auszeichnen. In Südrußland ist eine langgeschwänzte, in China, Persien, Syrien und Nordafrika eine breitgeschwänzte Abart, welche letztere große Fettklumpen statt einem eigentlichen Schwanz hat. Schafe mit 4 Hörnern sind in Island und Indien nicht selten. Es gibt Schafe von 50 und von 300 Pfund.

§. 1.

Aufzucht.

Das Schaf wird im Herbst bockig, wenn man es ganz frei hält, bleibt dann 21—22 Wochen trächtig und bringt in der Regel nur ein Junges, nicht selten auch Zwillinge auf die Welt. Das Schaf gehört zu den Wiederkäuern, wie das Rind und hat auch eben solche Zähne wie dieses; es hat Schneidezähne oben gar keine,

unten 8; Eckzähne keine; Backenzähne 12 auf jeder Seite, also 24 im Ganzen.

Der Wechsel der Schneidezähne tritt wie beim Rinde im zweiten Lebensjahre für die mittleren zwei Zähne ein, die Schafe heißen dann Zweischaufler; im dritten Lebensjahre für die nächsten zwei Zähne Vierschaufler, im vierten Lebensjahre für die nächsten zwei Zähne Sechsschaufler; im fünften Lebensjahre für die Eckschneide-



1 Jahr alt.



2 Jahre alt.



4 Jahre alt.



5 Jahre alt.



7 Jahre alt.



10 Jahre alt

zähne Achtschaufler. Mit dem sechsten Lebensjahre ist das Gebiß vollkommen ausgebildet und das Schaf zwischen 4—6 Jahren ausgewachsen. Mit dem siebenten Lebensjahre werden die Zangen schon schartig und das Gebiß erscheint mit 10—12 Jahren schon ganz abgenützt, daher es jetzt mit der Haltung ein Ende haben soll. Doch werden Schafe auch leicht bis zu 20 Jahre alt.

§. 2.

Welche Thiere man halten und welche man paaren soll.

Diese Frage kann man nur beantworten, wenn man vorerst weiß, wozu man Schafe halten will, ob zur Mast? also als Fleischthiere, oder der Wolle halber, als Wollthiere. Der Bauer wird beides verbinden wollen, zudem er mit der edlen Schafzucht nichts

Großes wird durchführen können. Also gelten hier wieder jene schon von uns oben angegebenen allgemeinen Regeln, denen ich noch einige besondere beifügen will. Vor Allem wird zu wissen seyn, ob man trockene, gesunde, mehr magere als fette Weide und gesundes kräftiges Winterfutter hat, denn damit kann man Merinos halten, also edle Schafzucht treiben. Ist aber die Weide mehr nahrhaft, fett, und hat man mastiges Winterfutter, so mag ein kraftwolliges Schaf besser als ein feinwolliges seyn und passen daher auch kammwollige Merinos und Merinosmestizen. Sind aber die Weiden feucht aber mastig, das Land nieder und naß, herrschen feuchte Luft und Nebel, wie an den Meeresküsten oft der Fall ist, dann passen mehr gemeine harte Schafe hierher, die großen Eiderstädter und Holländer, die englischen Niederungsschafe. Sehr häufig wird der kleine Landwirth, wenn alles Genannte nicht paßt, eine tüchtige Hammelsschäferei mit Vortheil einrichten, d. h. bloß Hammellämmer verkaufen oder sie selbst aufziehen, selbst oft noch mit Zukauf von auswärts, alles mit und ohne Zucht, lediglich zum Fleischverkauf. Dabei ist Hauptsache, ob das Schaffleisch gern in dem Lande gekauft und gut bezahlt wird. Das letztere ist überhaupt für den Bauer oft entscheidend und muß er sich jedenfalls auch fragen, ob das Futter sich besser in Schaffleisch oder Schafwolle verwerthe? Beide gehen freilich zusammen, aber es kommt darauf an was vor geht. Wir wollen annehmen:

Ein edles Merinosschaf trägt jährlich für 3 fl. Wolle, also in 3 Jahren für 9 fl. Ein dreijähriger Hammel von demselben Schlage wird ohne Wolle nur 4—6 fl. gelten. Es kommen also dort auf 1 Jahr 3 fl. vom Stück, hier nur 1 fl. 10 kr. bis 2 fl. aufs Jahr. Von einer größeren grobwolligen Rasse kann aber ein dreijähriger Hammel 9—10 fl. gelten, also für 1 Jahr 3 fl. bis 3 fl. 20 kr. für sein Futter bezahlen. Marschschafe und englische Langwollschafe geben noch mehr Fleisch.

Am besten wird für den Bauer seyn, auf Wolle und Fleisch zugleich zu sehen, also deutsche Mestizschafe etwa zu wählen, wovon eines im Jahr leicht auch für 3 fl. Wolle gibt, und ein dreijähriger Hammel von demselben Schlage zu 9 fl. etwa verkauft wird, also auch 3 fl. fürs Jahr liefert.

Die deutschen Merinosmestizen werden übrigens an Fleisch und Wolle von den englischen Merinosmestizen übertroffen, aber letztere liefern doch nur mehr Kammwolle und sind weniger hart.

Daß die zu paarenden Thiere im Alter und der Größe, an Feinheit, Dichtheit und Ausgeglichenheit der Wolle sich möglichst gleich seyn sollen, wird von selbst sich verstehen, ebenso daß fehlerhafte, zu fette Widder mit Schüttervließen vermieden werden müssen. Der beste Widder, der Hosen hat (d. h. Stichel- und Hundshaare am Hintertheile, an Kopf und Füßen) taugt nichts zur Zucht. Lange und feine Ohren der Lämmer deuten auf Feinheit des Vließes, nackte Ohren auf Schütterheit, bewachsene auf Dichtwolligkeit, hervorstehende Stirn- und Augenknochen sind den Kakerlaks eigen. Halsfalten und Halsköder deuten auf kraftwollige, wenn auch minder feine Thiere hin. Starke Knochen und hohe Beine deuten auf ein einst groß werdendes Schaf, dabei soll aber Hals, Widerrist und Rücken breit und nicht spitzig seyn.

§. 3.

Lämmerhaltung.

Die Lämmer saugen gewöhnlich 3—4 Monate lang und gewöhnen sich schon nach 14 Tagen an leicht verdauliches Futter, an gutes Heu, Kleie u. dergl. Nach 8—10 Wochen werden die männlichen Lämmer verhammelt und beiden Geschlechtern hackt man die Schwänze ab. Nach dem Abgewöhnen werden die Lämmer abgesondert und wie gewöhnlich ernährt, nach einem Jahre aber müssen die männlichen von den weiblichen getrennt und jedem im Stall ein Raum von 6 Fuß im Gevierte angewiesen werden. Da allzufette Milch bei den neugeborenen Lämmern gern Durchfall und Ruhr erzeugt, so muß man auf das Futter der Mutterschafe wohl Acht haben.

§. 4.

Ernährung.

Die Weide.

Natürliche Weiden auf bergigem, steinigem, magerem Lande, welches den Umbruch nicht lohnt und für anderes Vieh als Weide nicht benützt werden kann, dann Brach-, Stoppel- und Wiesennachweide sind die beste Bedingung zur vortheilhaften Schafhaltung. Soll aber alles gut gehen und die Ernährung eine gleichmäßige seyn, so müssen oft noch künstlich angesäete Weidefelder dazu kommen.

Diese freilich wird der kleinere Landwirth nicht geben können. Das Schaf gibt unter den gewöhnlichen Verhältnissen nur dann eine lohnende Nutzung, wenn es 7 Monate lang auf einer Weide, die keinen großen Werth für Rinder und Pferde hat, geweidet werden kann. Je länger, um so besser. Obenan stehen geschützte, trockne Höhen- und Bergweiden auf durchlassendem Boden mit kurzem Grase bewachsen. Die Stoppelweide soll erst einige Zeit nach der Ernte beschlagen werden, damit inzwischen die Feldunkräuter, die vom Getreide beschattet waren, in Luft und Licht erstarken können. Auf Kleefelder sollen Schafe erst, wenn sie halb satt sind, getrieben werden, denn das Aufblähen ist sehr zu fürchten. Auch die Behütung von Getreidesaaten (im November und December) erfordert viele Vorsicht und soll erst geschehen, wenn trockne Witterung ist und die Schafe vorher Trockenfutter erhalten haben. Die Wiesennachweide ist ganz unschädlich, wenn das Gras nicht zu stark und kurz abgebissen in den Winter kommt. Die Wiesenvorweide (im Frühling) aber schadet der Wiese am Ertrag nicht unbedeutend. Wiesen, die sonst 22—28 Centner Heu und Grummet trugen, gaben nach der Wiesenvorweide 2—4 Centner weniger. Je lichter und trockner die Waldung, desto besser ist die Weide für Schafe; Dunkelheit und Feuchtigkeit sind nachtheilig.

Die Weide soll nie überschlagen werden, d. h. es sollen auf einer Fläche nur so viele Schafe gehalten werden, als sich darauf gut ernähren können. Das wird nun sehr verschieden seyn und kann man oft auf einem Morgen 4—6 und mehr Schafe halten, anderwärts auf einen Morgen kaum 1 Stück. Die einfachste Berechnung ist wohl, den Heuwerth der Weiden und den Heuwerth der Schaffütterung zu bestimmen. Gesetzt, man habe

10	Morgen	trockne Weide .	zu 5	Ctr.	Ertrag	also	— 50 Ctr.
30	„	Brachweide . .	„ 1½	„	„	„	— 45 „
30	„	Stoppel	„ 1	„	„	„	— 30 „
1	„	Graswege, Raine ꝛc.	„ 18	„	„	„	— 18 „
15	„	Wiesennachweide	„ 2	„	„	„	— 30 „
							173 Ctr.

Da man die Schafe 7 Monate hievon ernähren will, also 210 Tage lang und ein Schaf von 60 Pfund Schwere etwa 2 Pfund Heuwerth erhalten soll (für 100 Pfund lebenden Gewichtes 3 Pfund Heuwerth, wie schon gesagt ward), so braucht man für

diese Zeit für ein Schaf 420 Pfund, und kann also über 40 Stück Schafe darauf halten, wenn man für den Winter auch etwas hat. Aber 40 Schafe allein zu halten, verlohnt Wart und Pflege nicht, also wird man wohl mit den Nachbarn zusammen halten müssen, denn auf 400 Stücke Schafe rechnet man erst einen Schäfer.

Sonst ist noch eine rechte Vertheilung der Heerde in Haufen nicht zu vergessen. Den Hämmeln, so lange man sie noch nicht mästen will, gehört der schlechtere Weidetheil, dem Göltvieh sodann der folgende, den Lämmern aber und Mutterschafen muß der beste Theil gegeben werden.

Wenn die Erde abgetrocknet ist und das Frühlingswetter Andauer verspricht, dann erst rücke der Schäfer auf die Weide. Das ist oft schon im März, nicht selten auch erst im Mai der Fall. So lange die Weide noch nicht vollgiebig ist, muß vor dem Austrieb etwas Trockenfutter gegeben werden.

In Mitte November hört fast überall die Weide auf. Hämmel, Göltvieh und gröberes, härteres Vieh mag auch noch darüber ohne Schaden geweidet werden. Im Herbst ist aber überhaupt mehr Sorge auf den Weidegang zu verwenden, als früher. Im Thau soll namentlich im Herbst und auf feuchten Flächen nicht geweidet werden. Bei schönem Sommerwetter schadet auf trockner Lage ein leichter Morgenthau nichts, um so weniger, wenn die Schafe vorher schon etwas Trockenfutter bekommen haben.

Nach starkem Platzregen, Hagel u. dergl., was die Weide verschlammt, muß man solche Stellen eine Zeit lang meiden. Bei andauerndem Regenwetter sind Salzgaben besonders zu empfehlen. Ueberhaupt sollen im feuchten Frühling und Herbst die Schafe nie mit ganz nüchternem Magen auf die Weide kommen, getränkt soll Morgens beim Austreiben werden, stehendes und faules Wasser ist Gift für die Schafe. Vermeide staubige Wege und zu starke Mittagssonnenhitze! Ein guter Hund, der wacker folgt, nicht zu jung und nicht bissig ist, hat großen Werth für den Schäfer.

§. 5.

Die Winterstallfütterung.

Daß man auch im Stalle den Sommer hindurch Schafe vortrefflich halten kann, ist eine bekannte Sache; wer aber rechnen kann,

wird es bald bleiben lassen. Etwas anderes ists, manchmal nur die Schafe mit Grünfutter im Stall oder selbst in Raufen im freien Felde zu füttern. Das mag sich lohnen. Uns geht aber hier zunächst nur die Winterfütterung an.

Unter dem Futter hiefür steht gutes, zartes nicht hartstengliches, von trocknen Wiesen geerntetes Heu oben an, es wird durch nichts ersetzt und höchstens Kleeheu kommt ihm nahe. Aber hartstengliches, grobes Heu von nassen, sauren Wiesen, oder verschlammtes, staubiges, schimmeliges, übelriechendes Heu ist auch das schlechteste Futter für Schafe.

Strohfütterung ist für die Schafhaltung gar sehr wichtig, denn abgesehen von den Kosten können die Schafe das Stroh am besten zerkleinern und verdauen. Ungeschnitten soll es vorgelegt werden, damit sie sich das Beste daran aussuchen können. Streustroh soll zuerst den Schafen zur Durchmusterung vorgelegt werden. Gutgeerntetes, unkrautreiches Stroh wird ihnen das Beste seyn. Natürlich kann man aber mit Stroh allein nicht ausreichen.

Baumlaub, gut getrocknet, paßt trefflich für Schafe. Die Kartoffelfütterung kommt zwar immer mehr in Schwung, aber nimm dich in Acht damit bei trächtigen und säugenden Mutterschafen, die darauf leicht verlammen, kranke Lämmer und schlechte Milch bekommen. Höchstens der halbe Heuwerth darf durch möglichst frisch zerschnittene Kartoffeln nach dem Tränken gegeben werden, also bei 2 Pfund Heuwerth auf den Kopf nur 2 Pfund Kartoffeln. In solcher Menge gibt man auch und besser noch Runkeln, Kohlrüben und Wasserrüben, immer aber mit gehörigen Beigaben von Trockenfutter, da jene sehr wässerig sind. Wenn man nicht gerade mästen will, so soll Körnerfütterung am besten ganz wegbleiben, sie verwerthet sich schlecht und erhitzt zu stark. Will man aber alten, vom Säugen schwachen Schafmüttern, abgewöhnten Lämmern und den Böcken zur Sprungzeit etwas zu Hülfe kommen, so wird eine kleine Zugabe von Haber und Gerste passend seyn. Roggen und Weizen mögen sie selbst weniger. Als Beifutter sind auch Eicheln und Roßkastanien sehr zu loben. Auch Branntweinschlempe wird mit Vortheil gegeben, jedoch bemerke man genau als Regeln: daß man die Schafe nur allmählig daran gewöhne; daß man nicht leicht mehr Schlempe verfüttere als etwa 1½ Maas auf ein Stück, als welche etwa auf 2½—3 Pfund

Kartoffeln treffen; daß man reichlich Stroh nebenbei füttere und anderes saures Futter, z. B. saures Heu vermeide.

Je saurer und unreiner die Schlempe ist, um so gefährlicher wird sie als Schaffutter. Am besten ist sie allemal für Mastschafe.

§. 6.

Futterordnung.

Gleichmäßig zu füttern das ganze Jahr durch, ist Hauptregel. Bald in Ueberfluß füttern, bald darben lassen, ist hier schädlicher als irgendwo, da es die Wolle absätzig macht. Man rechne immer den Wintervorrath für sechs Monate aus.

Die einmal festgesetzte Futterzeit soll streng eingehalten werden. Bei bloßer Heufütterung und mäßiger Strohzugabe reicht eine zwei- bis dreimalige Fütterung des Tages aus, bei Strohfutter eine vier- bis fünfmalige, bei Mastfutter wenigstens eine fünfmalige.

Dabei gelten die alten Regeln: laß das Futter (Stroh) nicht lange vorher schon im Stall liegen, gehe allmählig von einem Futter zum andern über und verunreinige mit dem Futter nicht die Vließe. Kranke und schwächliche Schafe müssen von den anderen getrennt werden.

Man rechnet eine Maas Wasser für ein Schaf alltäglich als Tränke und läßt gerne zweimal saufen. Nach starkem Durst erregendem Futter übersaufen sie sich gern. Kein Hausthier liebt das Salz so sehr wie das Schaf, dem es gegen faulige Krankheiten besonders zuträglich scheint. Für Lämmer rechnet man jährlich 1 bis 2 Pfund Salz, für ausgewachsene Schafe 2—4 Pfund, durchschnittlich also etwa 2 Pfund für 1 Stück.

§. 7.

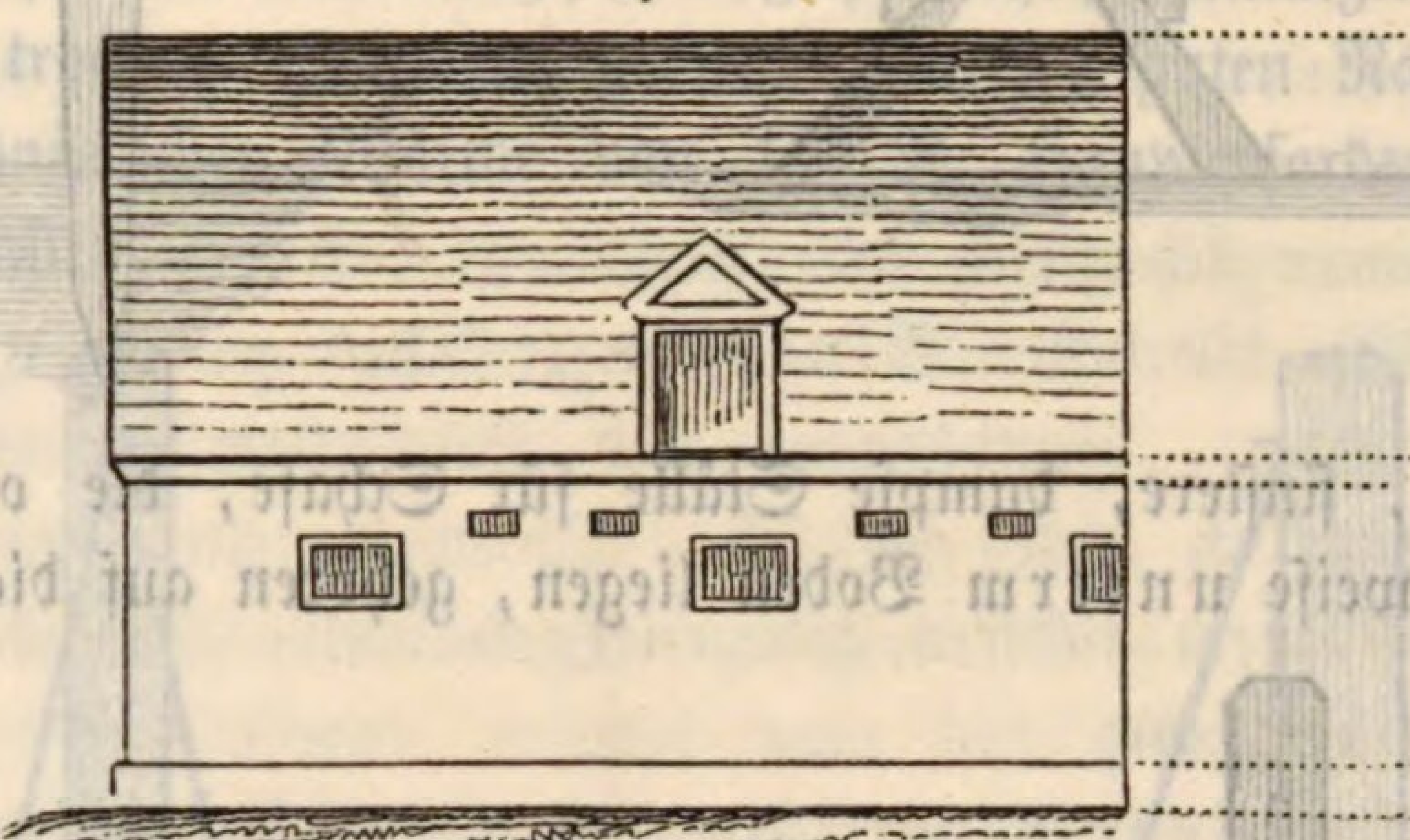
Streu, Pferch, Stall.

Trockner Stand und reines Lager, daher genügende Stroheinstreu, sind vor allem zu empfehlen. Je nach der Fütterung mit mehr trocknen oder nassen Futterstoffen wird man $1/4$ bis $1/2$ Pfund Streustroh für 1 Stück täglich rechnen müssen.

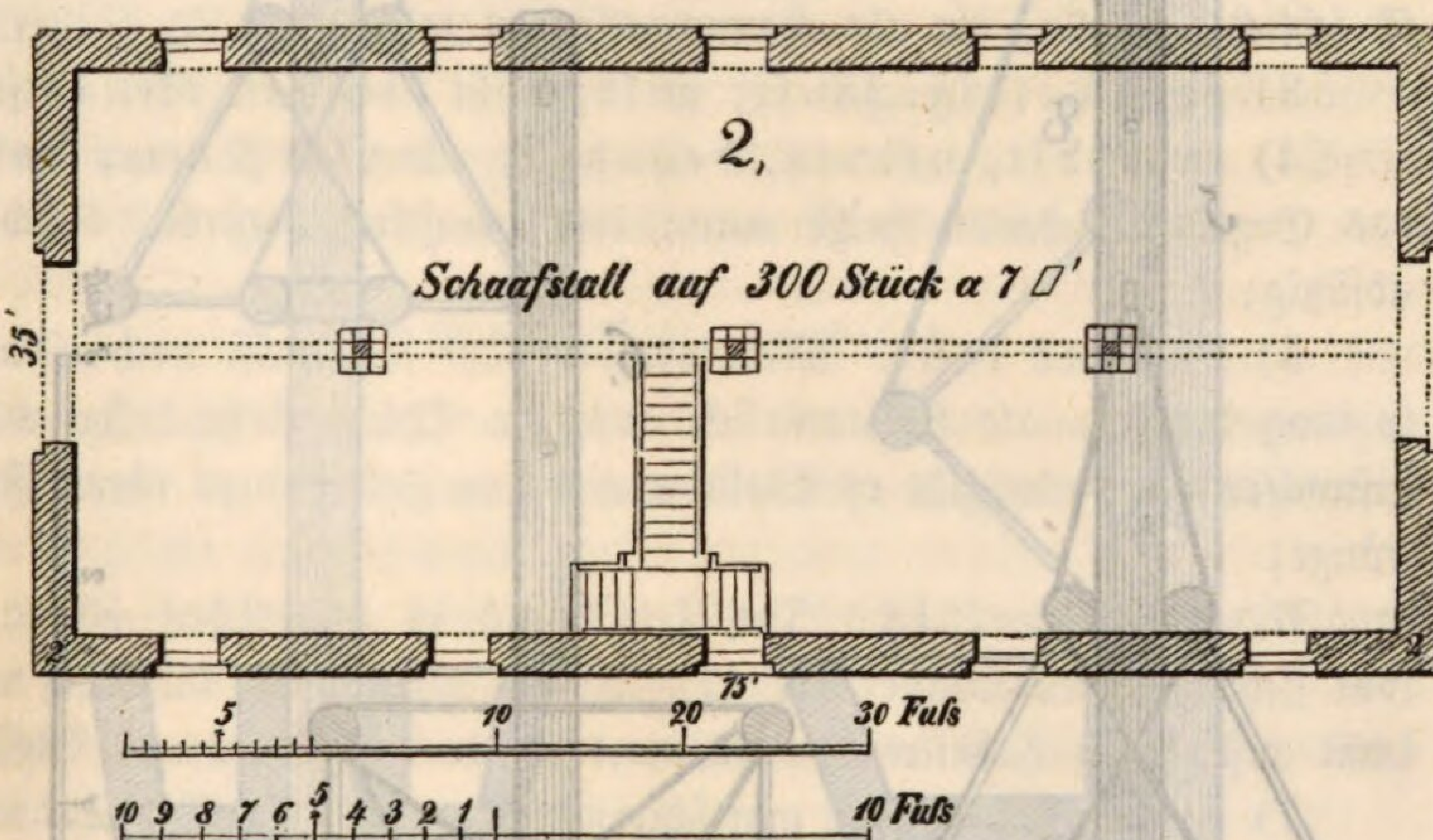
Für feinwollige Schafe ist der nächtliche Aufenthalt im gesunden Stall am sichersten, aber bei guter Witterung ist er unnöthig;

am allerwenigsten für grobwollige, harte Schafe. Diese also können im Pförch leicht gehalten werden, jene nur bei guter Witterung. Auf keinen Fall ist der Nachtheil des Hordenliegens oder Pferchens für die Wolle, selbst der edlen Schafe, so groß als man sonst annimmt.

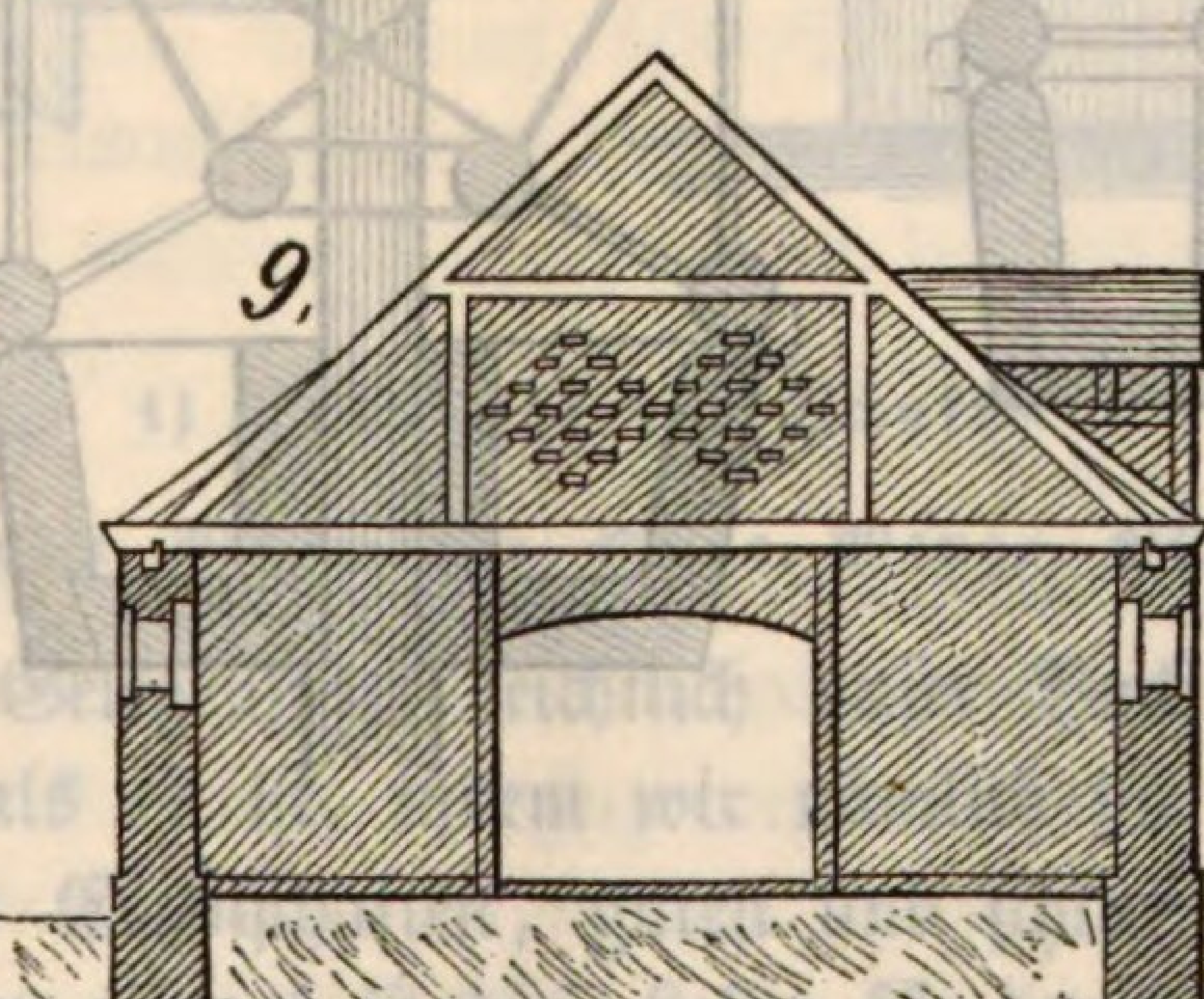
1,



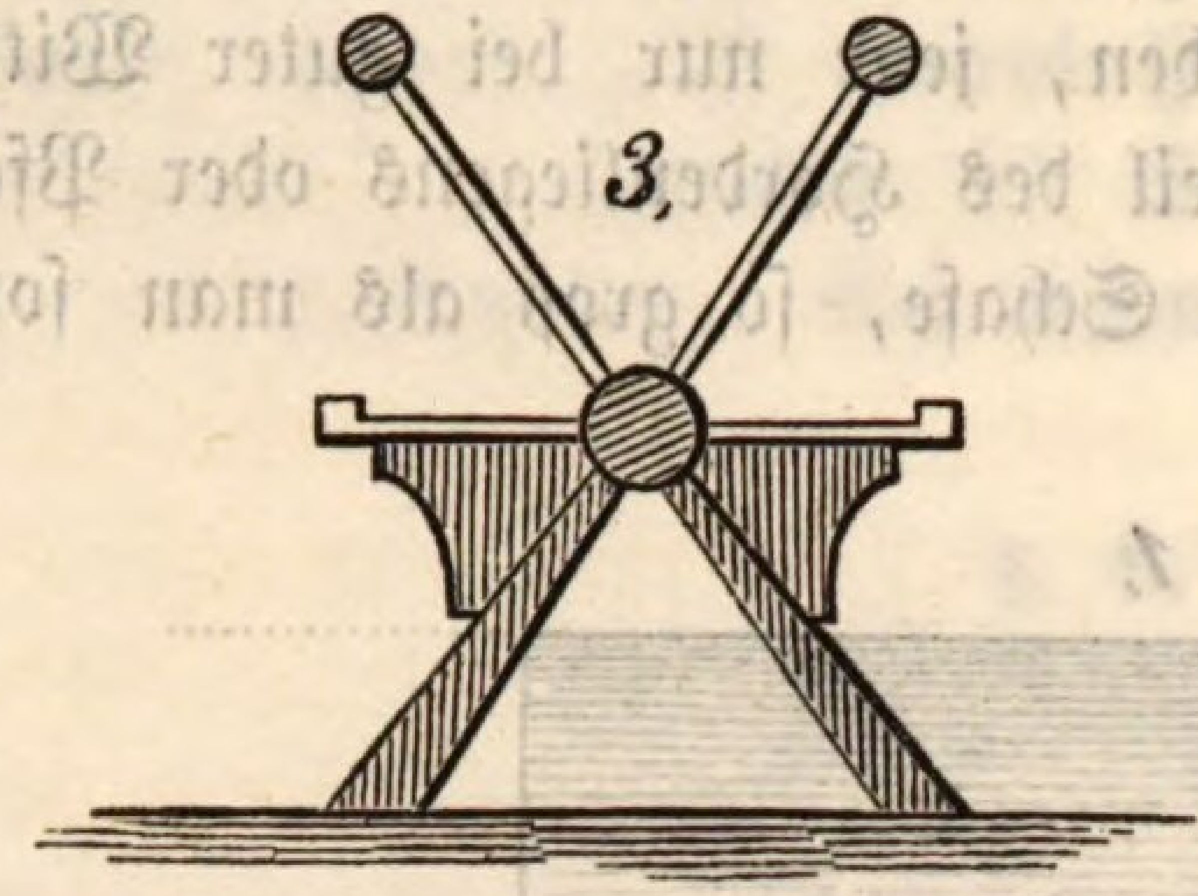
2,

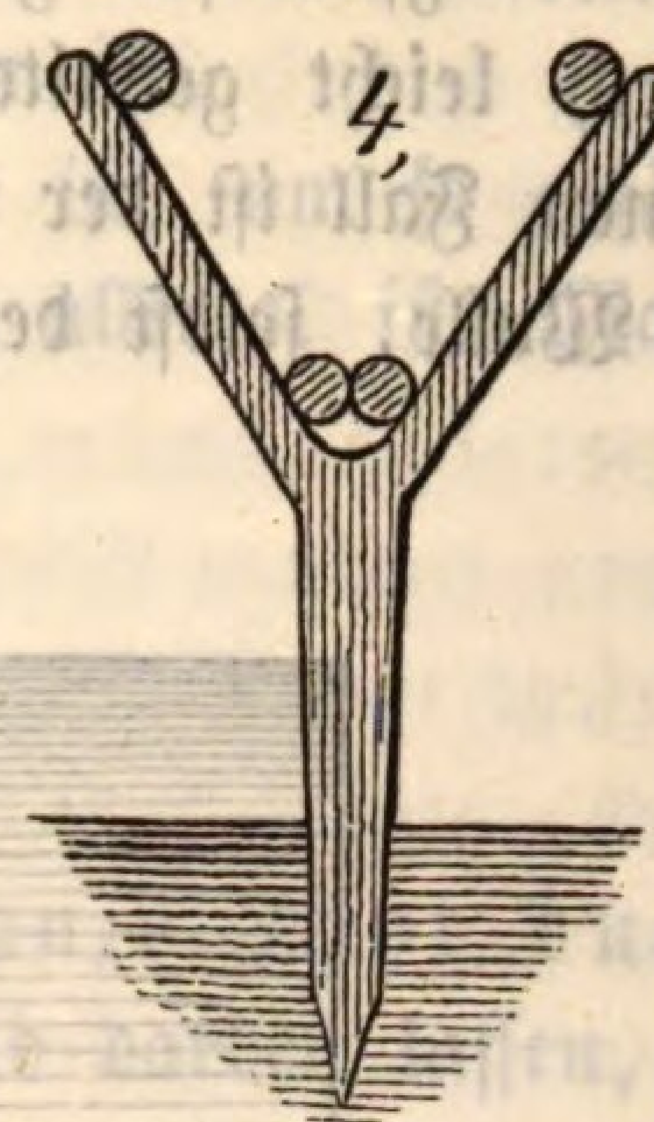


9,

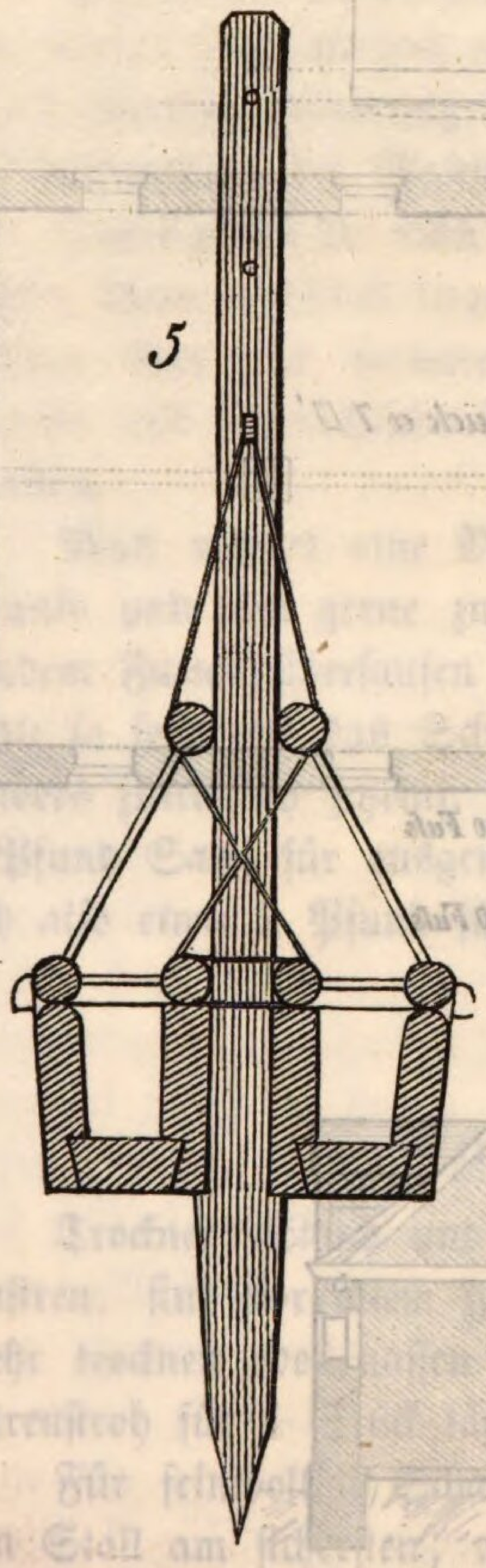


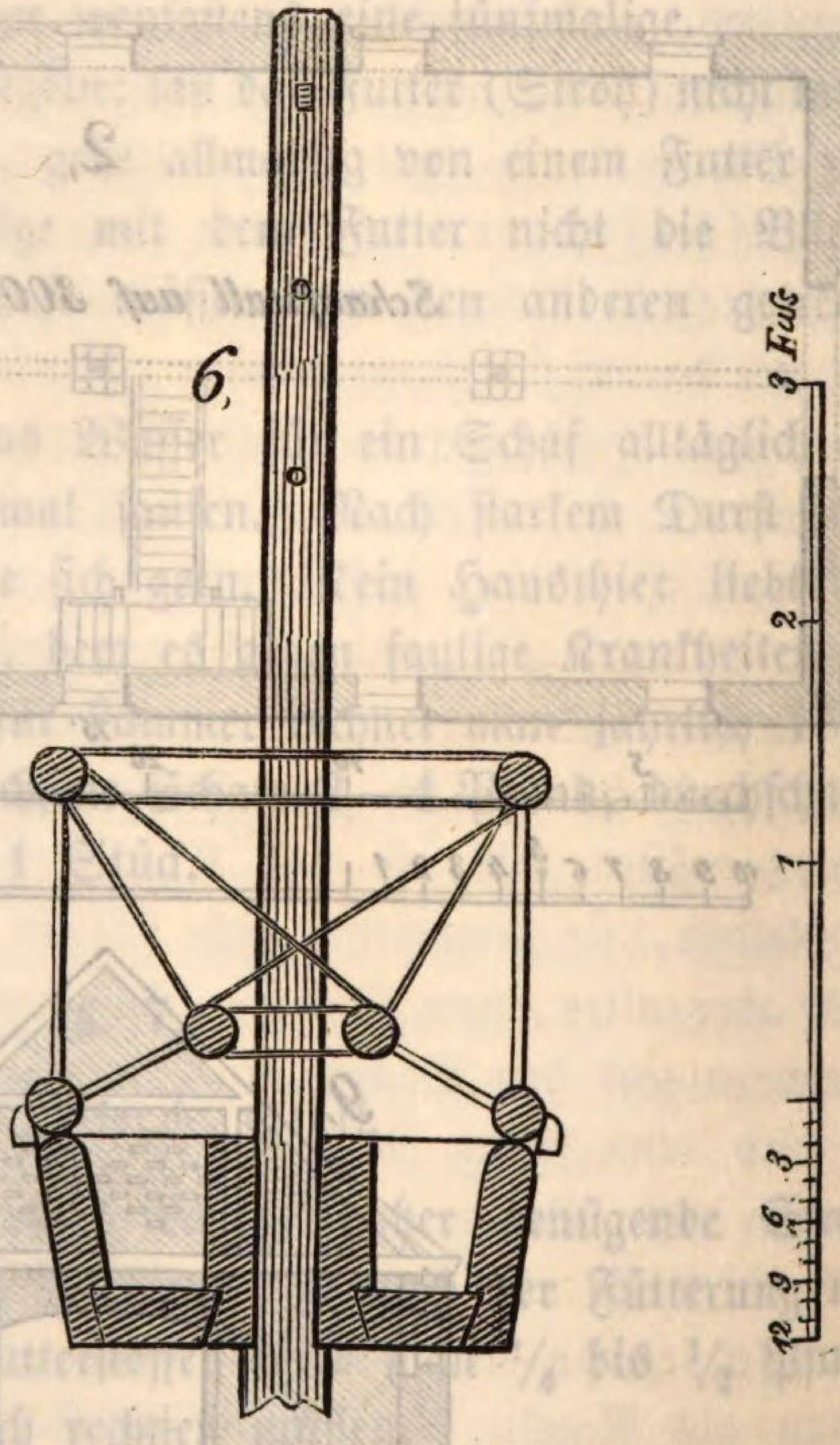
(Siehe verschiedene Raufen und Futterbarren in Nr. 3, 4, 5, 6, 7, 8.)



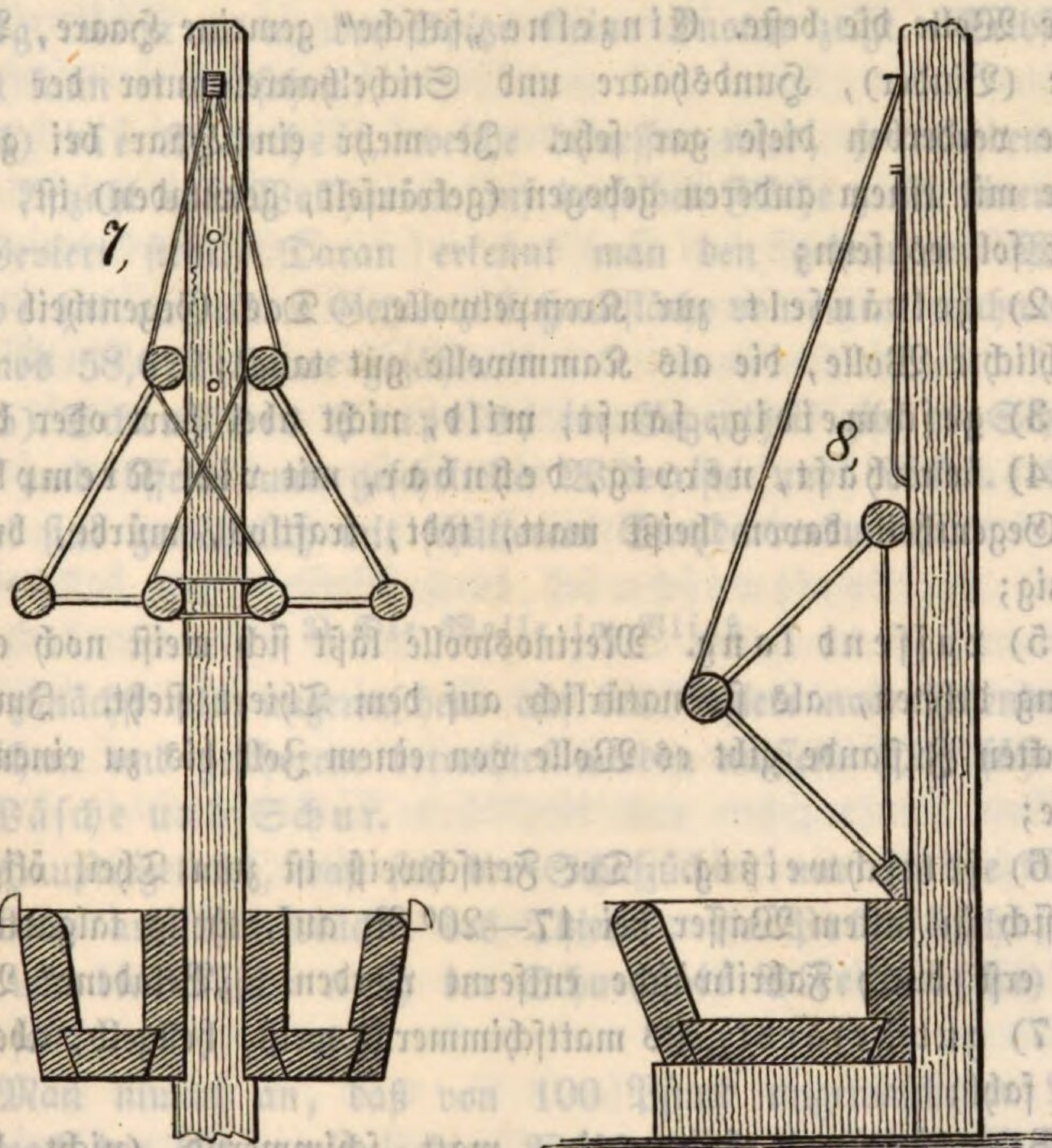


Enge, finstere, dumpfe Ställe für Schafe, die oft noch tief, sogar theilweise unterm Boden liegen, gehören auf die Tafeln der





Thierquälerei und nur, was reinlich und hoch, hell und luftig hier ist, kann Gnade finden. Der Platz für den Schafstall muß trocken und möglichst frei liegen, ein Brunnen zum Tränken in der Nähe und ein freier umschlossener Platz vor dem Stalle, innen Raum genug (12 Fuß im Geviert für trächtige und säugende Mütter, 10 für die anderen), 12 Fuß Höhe, hinlängliche Helle, das sind bei trocknen Wänden, großen Thüren, guten Raufen und einer durchschnittlichen Wärme von 10° R. Haupterfordernisse für einen Schafstall.



1) Nutzungen des Schafes.

Wolle, Wollwäsche, Schur, Menge, Güte.

Hier wäre Gelegenheit, leichtlich unser Buch noch einmal so dick zu machen, als es ist, indem wir nämlich die ganze Lehre von der Wolle, ihren Eigenschaften, guten und schlechten, hier auseinander setzen. Aber einmal ist diese Lehre für den kleineren Landwirth

von geringer Bedeutung und dann ist die Wollkenntniß so sehr eine Sache praktischer Darstellung und eigener Erfahrung, daß alles Schreiben darüber doch noch weniger einen Wollkenner macht, als irgend eine andere Darstellung einen Praktiker.

Darum sey hier nur kurz gesagt, das Wollhaar muß, einzeln betrachtet, seyn:

1) fein und zwar von unten nach oben gleich fein (haartreu) und an allen Stellen des Körpers ausgeglichen wie an einzelnen Stellen unter sich gleich fein (wolltreu). Alles gleich gesetzt ist die feinste Wolle die beste. Einzelne „falsche" gemeine Haare, Bindehaare (Binder), Hundshaare und Stichelhaare unter der feinen Wolle verderben diese gar sehr. Je mehr ein Haar bei gleicher Länge mit einem anderen gebogen (gekräuselt, gewunden) ist, um so feiner soll es seyn;

2) gekräuselt zur Krempelwolle. Das Gegentheil davon ist schlichte Wolle, die als Kammwolle gut taugt;

3) geschmeidig, sanft, mild, nicht aber hart oder barsch;

4) kernhaft, nervig, dehnbar, mit viel Krempkraft, das Gegentheil davon heißt matt, todt, kraftlos, mürbe, brüchig, absätzig;

5) passend lang. Merinoswolle läßt sich meist noch einmal so lang dehnen, als sie natürlich auf dem Thiere steht. Im ausgestreckten Zustande gibt es Wolle von einem Zoll bis zu einem Fuß Länge;

6) fettschweißig. Der Fettschweiß ist zum Theil ölig und löst sich in kaltem Wasser bei 17—20° R. auf, theils talgartig und kann erst durch Fabrikwäsche entfernt werden. „Beladene" Wolle;

7) gut gefärbt, als mattschimmernd weiß, hellgelb, aber niemals fahl;

8) glänzend seidenartig, matt schimmernd (nicht baumwollartig).

2) Die Wolle im Stapel.

Stapel nennt man die aus mehreren Einzelwollhaaren zusammengesetzten Wollbüschel, die wieder unter sich und zwischen ihren Theilen weitere Verbindungen zeigen. Beim Stapel ist zu beobachten:

1) der gute Fluß, wenn sich die Haare beim Ablösen der

Einzelnen gut „abspinnen" lassen, d. h. leicht, gleichmäßig sich entfernen lassen, nicht abspringen oder knistern;

2) die Stärke, durch Ausdehnung bis zum Zerreißen geprüft;

3) die Form des Stapels, welche möglichst gleich rund der Länge nach seyn muß und nur wenig sich verengen darf. Spitz Zulaufen gibt spießige Wolle, spreizt er sich oben, statt stumpf zu enden, gibt er buschige oder schilfige Wolle. Gefilzt ist der fehlerhafte Stapel, wenn die Haare wie eine Röhre gewunden sind; knotig, wenn er an der Spitze kleine Knoten zeigt. Selbst gezöpft kann er aussehen;

4) die Dichtheit, welche bemessen wird, je nachdem eine große Anzahl von Wollhaaren auf derselben Fläche z. B. einem Zoll im Geviert steht. Daran erkennt man den gedrängten Wuchs. Jeppe hat auf einem Geviertzoll Hautfläche von einem reichwolligen Merinos 58,672 Haare gezählt.

5) Schluß des Stapels, im Gegentheil gibt es Schüttervließe und offene und gescheitelte Widerriste und Rücken. Spitze Stapel sind gewöhnlich mit schütterem Stande verbunden.

3) Die Wolle im Vließ

wird zunächst als ungewaschene auf dem Thiere noch stehende und gewaschene und geschorene betrachtet werden müssen. Das führt uns zur Wäsche und Schur.

Hauptregel ist, daß sich der Schafzüchter nur um die Wäsche der Wolle auf dem Rücken des Thieres, die Pelzwäsche, aber nicht um die Wäsche nach der Schur (die Vließwäsche) kümmern soll.

Man nimmt an, daß von 100 Pfund ungewaschener Wolle man nach der kalten mittelreinen Wäsche noch im Mittel 50 Pfund gewaschener Wolle behält. Davon gehen bei der Fabrikwäsche noch weiter 14 Pfund weg, so daß also im Ganzen nur etwa 36 Pfund bleiben.

Ein gutes reines Wasser zur Schafwäsche soll seyn:

1) weich (meistens ist dieß Regenwasser, Flußwasser, stehendes Wasser);

2) am besten 16—17° R. warm, niemals unter 12°.

Man wäscht auf vielerlei Art: 1) indem man die Schafe an

ein oder zwei Tagen mehreremal (fünf bis sechsmal) durch Wasser schwimmen und dabei untertauchen läßt. Dieß kann nur bei Landschafen und schlecht genug ausreichen.

2) Es werden die vorher geschwemmten und gut eingeweichten Schafe mehrere Stunden im Stalle nachher stehen gelassen, bevor die eigentliche Wäsche durch im Wasser stehende Personen verrichtet wird. Dabei ist zu beachten, daß die Wolle nicht vorher wieder trocken wird oder nach dem Einweichen der Schmutz gar noch tiefer sich senkt, ehe er ausgewaschen wird.

3) Die Sturzwäsche werden nur größere Schäfereibesitzer einrichten lassen. Dabei wird zum Einweichen und Reinwaschen das Wasser von höher gelegenen Orten durch Rinnen auf die darunter stehenden und von den Wäschern festgehaltenen Schafe geleitet, das Wasser fällt da meist drei Fuß hoch auf die Schafe und ergießt sich dann in einen künstlichen oder natürlich gebildeten Weiher, in welchem die Schafe schwimmen und die Wäscher stehen. Ein Wäscher langt immer das Schaf einem nebenstehenden zu und so geht es gewöhnlich durch die Hände von vier Personen, von denen jede es etwa vier Minuten in der Arbeit hat.

4) Die Spritzwäsche soll durch Wasserspritzen das ersetzen, was man sonst durch den Sturz erzielt, wenn dieser aber doch nicht angewandt werden kann theils aus Mangel an Gefälle, theils aus Wassermangel selbst.

Von Kunstwäschen und künstlichen Wollwaschmitteln kann in der gewöhnlichen Landwirthschaft um so weniger Anwendung gemacht werden, als sie theils unnöthig, oft selbst nachtheilig, immer aber sehr kostspielig sind.

Wenn unten am Halse und an der Brust zwischen den Vorderfüßen die Wolle nicht mehr feucht ist, wird zur Schur geschritten, die gewöhnlich in die Zeit von Mitte Mai bis Mitte Juni fällt. Dabei werden die Schafe entweder gefesselt oder es werden die vier Füße in besonderen Brettchen mit vier Löchern festgehalten. Schafscheeren sollen nicht weiter übereinander gehen, als für den Schnitt nothwendig ist. Die Wolle darf bei der Schur nicht wieder verunreinigt werden, das Thier soll glatt geschoren seyn, ohne Staffeln oder Stufen und das Vließ muß zusammenhängend vom Schaf kommen. Ins Fleisch schneiden oder stechen, ist Merkmal eines Thierquälers und Schafverderbers.

Das Vließ wird dann auf einen Tisch ausgebreitet, die Schurseite nach unten, von beiden Seiten eingeschlagen und hierauf der Länge nach aufgerollt und mit Bindfaden zusammen gebunden werden, immer aber sollen sehr unreine Stellen und schlechte Wolltheile vorher entfernt werden. Die Wolle verliert durch langes Liegen am guten Aussehen und Gewicht und soll also bald auf den Markt gebracht werden, in Säcke gepackt oder frei, immer aber vor Regen und Staub geschützt. Zweimal im Jahr zu scheeren, ist für nichts und zu kostspielig, das Sortiren der Wolle aber, das Ausmustern, soll der Schafzüchter ganz bleiben lassen.

Höchstens die uringelben, ganz groben, haarigen und sonst verunreinigten Theile des Vließes kann man ausscheiden und als „Locken" um den halben Preis besonders gepackt auf den Markt bringen und dadurch wird das Vertrauen in die Waare steigen. Lammwolle wird ganz ohne Sortiren verkauft. Was nicht regelmäßig geschoren wird, heißt Raufwolle, z. B. Schlachtwolle, Sterblingswolle. Die großen Wollkenner unterscheiden nach den Feinheitsstufen eine superelecta, electa, prima, secunda, tertia, quarta, quinta, sexta Wolle u. s. w. was so viel heißt als eine Ueberauserwählte, eine Auserwählte, dann die erste, zweite, dritte, vierte, fünfte, sechste u. s. w.

Der Wollertrag von Merinosschafen beträgt durchschnittlich bei jungen, alten, männlichen und weiblichen Thieren etwas über 6 Pfund ungewaschen und etwas über 2 Pfund gewaschen. Am meisten Wolle geben die Widder, die Mutterschafe weniger, am wenigsten säugende. Hämmel haben etwas feinere Wolle, als Sprungwidder. Mittelfeinwollige Schafe geben wohl auch auf dem Pelz gewaschene Wolle jährlich 3 Pfund, gemeine Landschafe 3—4 Pfund, lang- und grobwollige 4—6 Pfund.

§. 8.

Milch, Fleisch, Dünger.

Von der Schafmilch kann da, wo man etwas auf Wolle hält, gar nicht die Rede seyn, und will man bloß Milch, so ists besser, diese durch Fütterung von Rindern zu erhalten. Gute Milchschafe sind indessen die Eiderstädter (Marschschafe) und die Zackelschafe. In der Moldau und Wallachei, der Türkei und Griechenland ist Schafzucht mit Milchnutzung, also mit Molkerei, ganz

regelmäßig verbunden. Zur Mastung verwendet man die schon angeführten kräftigsten Nahrungsmittel (von 3—4½ Pfund Heuwerth auf 100 Pfund lebenden Gewichtes gerechnet), beginnt gerne mit Grünmast und endet mit trockener Stallmast mit starken Salzgaben. Je schneller man zum Ziel kommt, um so besser ists. In 3—4 Monaten soll Alles vorbei seyn. Die frühzeitig verschnittenen Hämmel sind zur Mast am besten, auch drei bis vierjährige gut gehaltene Mutterschafe, wenn sie noch nicht über 2—3 Lämmer gesäugt haben, mästen gut. An alte Brakschafe ist das Mastfutter verschwendet. Neben dem Schwanzansatz, auf Rippen und Rücken fühlt man die Fettzunahme am besten. Das Schlächtergewicht beträgt durchschnittlich 50—60 Procente. Bei gut angemästeten Thieren betrug von 100 Pfund lebenden Gewichtes das Fleisch 50—52 Pfd., der Talg 9 Pfd., beide zusammen also 59—61 Pfd. Ferner die Haut ohne Wolle 7 Pfd., Nebentheile (Kopf, Eingeweide) 7—10 Pfd.

Im Uebrigen gilt alles bei der Rindermast schon Gesagte.

Die jährliche Düngererzeugung eines Schafes wird mit 12 Centner veranschlagt.

XIV.

Schweinezucht.

§. 1.

Arten und Rassen.

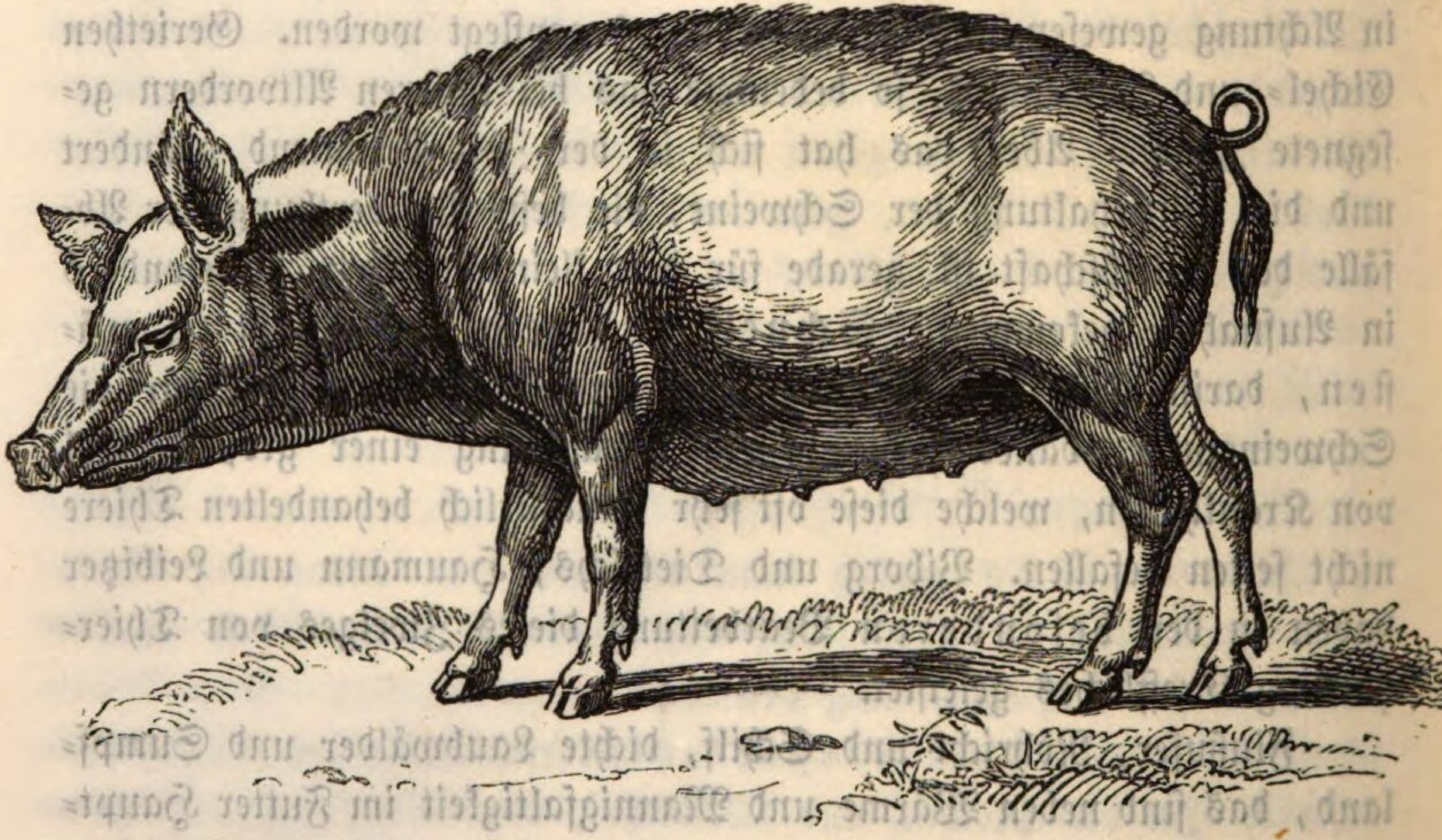
Noch mehr wie irgend eine andere Gattung Hausthiere hat das Schwein, dieser Liebling halbwilder Waldbewohner, dessen Zähmung von ihnen sicher zuerst versucht wurde, durch die Einschränkung der Weide und künstliche Aufzucht, Haltung und Mast sehr verschiedene Zeiten seiner Geschichte erlebt. Verachtet von den meisten Bewohnern heißer Länder, in deren buschigen Sumpfufern und Flußniederungen es so häufig wild vorkommt, ist das Schwein nur mehr eigentlich bei den Wandervölkern der gemäßigten Himmelsstriche in Achtung gewesen und zeitig besonders gepflegt worden. Geriethen Eichel- und Büchelmast, so bedeutete das bei unseren Altvordern gesegnete Jahre. Aber das hat sich in der Zeit bedeutend geändert und die Einzelhaltung der Schweine, die beste Verwerthung der Abfälle der Wirthschaft ist gerade für den kleineren Betrieb besonders in Aufnahme gekommen. Schnell und recht wohlfeil zu mästen, darin steckt der Fortschritt unserer Wirthschaft auch für die Schweinezucht, daneben die bessere Behandlung einer großen Zahl von Krankheiten, welche diese oft sehr unnatürlich behandelten Thiere nicht selten befallen. Viborg und Dietrichs, Haumann und Leibitzer haben in der besonderen Bearbeitung dieses Zweiges von Thierhaltung Treffliches geleistet.

Flußufer, Röhricht und Schilf, dichte Laubwälder und Sumpfland, das sind neben Wärme und Mannigfaltigkeit im Futter Hauptbedingungen für das Gedeihen des wilden Schweines, von welchem

unser zahmes unbezweifelt abstammt. Treffliche Schweine hat demgemäß das alte Deutschland mit seinen Sümpfen und Wäldern erzeugt, dessen durch Zucht sehr veredelte Nachkommen in reinster Rasse bei den sächsischen und friesischen Stämmen sich noch finden. Das deutsche Marschschwein, dessen Produkte Westphalen besonders hoch verwerthet und das nordwestliche Deutschland überhaupt, welches nach England gewandert und dort wie die friesischen und flämischen Rinder so sehr veredelt worden ist, muß vor allen genannt werden.

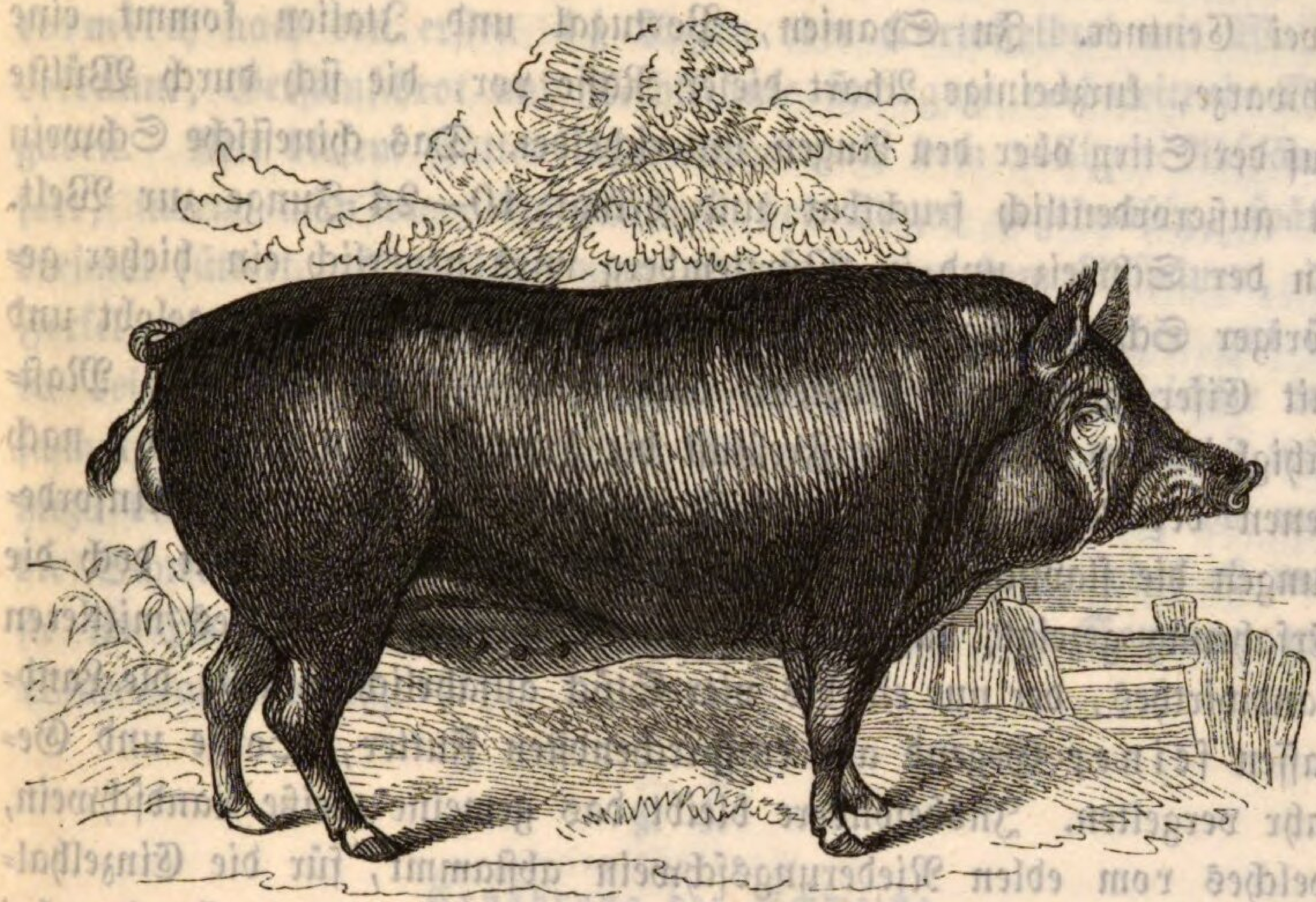
Das schwere französische Schwein in der Normandie, auch im Süden und in der Lombardei selbst, gehört hieher. Ihr Körper ist im Allgemeinen lang gestreckt, der Rücken mehr gerade, der Kopf schmal mit langem Rüssel und die Ohren herabhängend. Sie wachsen etwas langsamer als andere, aber erreichen auch schon im zweiten und dritten Jahre ein Gewicht von 4 bis 6 Centner und darüber. Schweine von 12 Centnern sind hierin das höchste von dieser Rasse. Als abgeartete Landschweine müssen vorzüglich betrachtet werden: das bayerische und böhmische Schwein, die Elsterschecke oder der Schwarzkopf, das Elsäßer oder Weilenstädter u. s. w.

Die zweite Hauptrasse bilden die mehr wilden, ja in halbwilden Heerden oft massenhaft gezogenen und in Wäldern und auf Triften noch weidende Schweine von Osteuropa mit den Hauptschlägen, das serbische, wallachische und ungarische Schwein mit



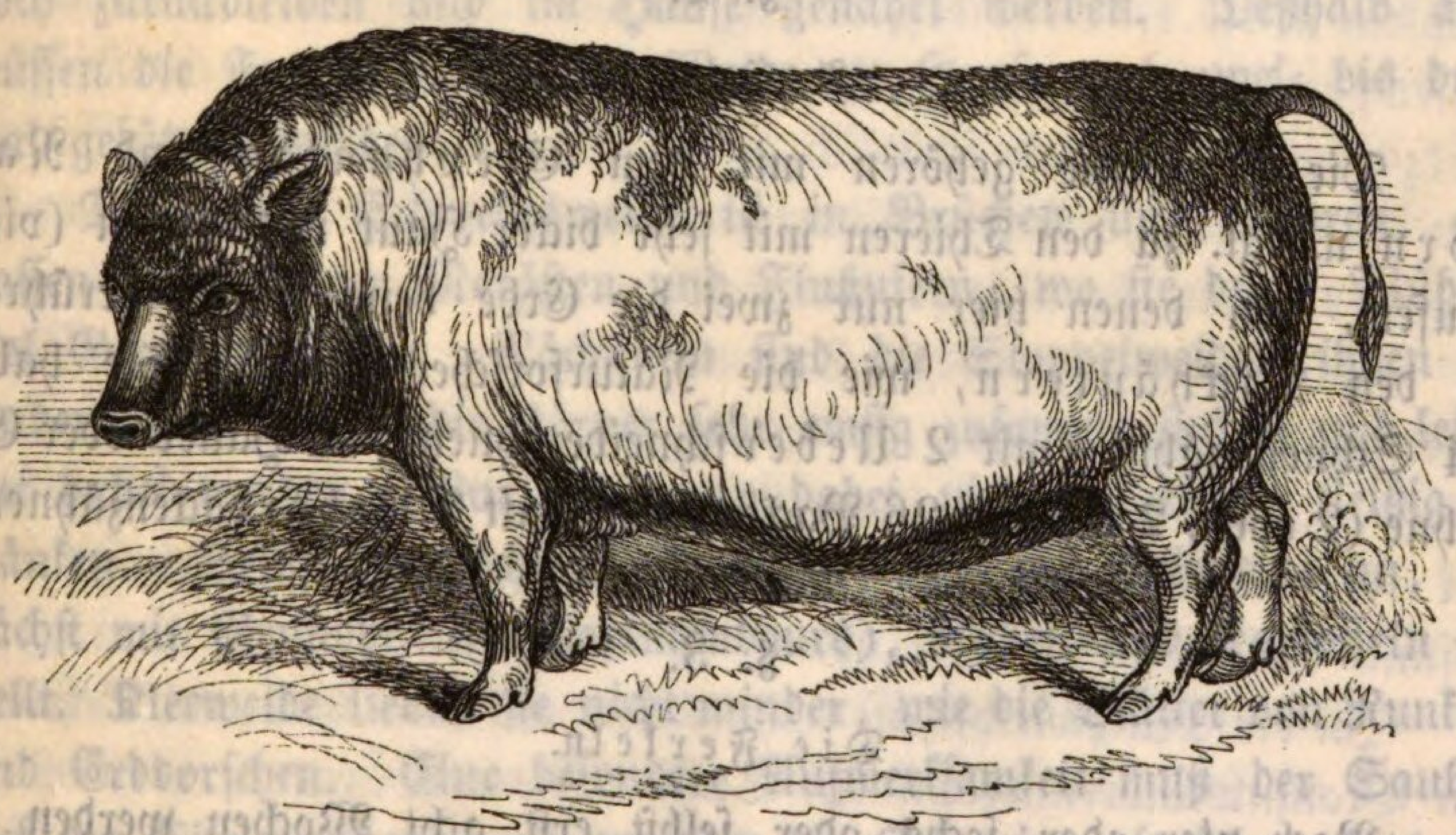
Das ungarische Schwein.

dem zarten Debreczinspeck, das serbische gutmüthige Gitzaschwein mit dem durchwachsenen Fette und die podolischen (russischen) Schweine, also die vorwaltenden slavischen Rassen, die sich durch größere Härte



Das slavische Schwein.

und Ausdauer, Genügsamkeit und leichte Mastfähigkeit, krause und tiefsteckende Borsten, weniger steife Ohren, oft aufwärts gebogenen schmalen Rücken kenntlich machen. In den heißen Ländern von Asien und Afrika, in Ostindien, Siam und Guinea findet sich eine kleinere, aber sehr bestimmte Rasse, die chinesische Rasse



Das chinesische Schwein.

genannt, welche langgestreckt ist, sehr kurze Beine und kleinen Kopf mit kurzem Rüssel und spitze aufrechte Ohren hat. Ihr Rücken ist meist nackt und ihr Gewicht geht im gemästeten Zustand selten über zwei Centner. In Spanien, Portugal und Italien kommt eine schwarze, kurzbeinige Abart dieser Rasse vor, die sich durch Wülste auf der Stirn oder den Augen unterscheidet. Das chinesische Schwein ist außerordentlich fruchtbar und bringt 10—24 Junge zur Welt. In der Schweiz und in Württemberg wird neuerlich ein hieher gehöriger Schlag, das Düsselthaler Schwein, sehr gelobt und mit Eifer gezüchtet. Obgleich das schnelle Wachsen, große Mastfähigkeit und vorzügliche Freßlust die Hauptbedingungen sind, nach denen der Landwirth seine Rasse wählen soll, und diesen Anforderungen die slavischen Rassen am besten entsprechen, so hat doch die Erfahrung gezeigt, daß für die kleine Schweinehaltung des mittleren Landwirthes, der nur ein bis vier Stück alljährlich mästet, die Landrassen seiner Gegend am entsprechendsten Futter, Sorge und Gefahr vergelten. Insbesondere bleibt das gemeine weiße Landschwein, welches vom edlen Niederungsschwein abstammt, für die Einzelhaltung in Deutschland im Vorzug; wer freien Betrieb in Heerden bei minder sorgfältiger Pflege üben will, mag sich die polnischen oder ungarischen Schläge wählen. Immer aber bleibt Regel, daß die jung angekauften oder zur Zucht und Mast aufgestellten Thiere langgestreckt, breitrückig, tiefleibig und kurzbeinig seyen.

§. 2.

Aufzucht.

Die Schweine gehören mit dem Elephanten und Nashorn u. dgl. zu den Thieren mit sehr dicker Haut und vielen (vier) Hufen, von denen hier nur zwei die Erde beim Gehen berühren, zu den Dickhäutern, wie die Naturforscher sagen. Sie haben 14 Schneidezähne (mit 2 Ueberschneidezähnen), 4 Hauer oder Eckzähne (2 oben, 2 unten), 26 Backenzähne (mit 2 Ueberbackenzähnen).

§. 3.

Die Ferkeln.

Nach vier oder sechs oder selbst erst acht Wochen werden die Ferkeln von der Mutter getrennt, d. h. sie werden abgespänt,

nachdem sie schon vorher an andere Nahrungsmittel etwas gewöhnt worden waren. Es ist nicht gut, wenn sich Mutterschwein und Ferkeln gegenseitig grunzen hören. Saure Milch neben der Muttermilch nach den ersten 14 Tagen oder Kartoffelbrei mit Wasser verdünnt, Gerstenschrot und Mehltränke sind gute vorbereitende Beigaben. Mit diesem Futter fährt man nach dem völligen Abspänen fort, indem man vier- bis fünfmal des Tages regelmäßig, später dreimal füttert. Auch läßt man oft, noch vor dem Abspänen, die Ferkel mit vier bis acht Wochen verschneiden, was sicher gut ist, da bei der Muttermilch die Thiere diese Verwundung leichter verschmerzen. Frühzeitig wird schon Grünfutter gegeben, zunächst wird hiezu die Ackerdistel benützt. Es kommt nun darauf an, ob man die Schweine auf die Weide senden kann und will, oder ob man sie im Hause (bei Stallfütterung) halten will, mit Sommer- und Winterstallfütterung.

§. 4.

Ernährung der Schweine.

a) Auf der Weide.

Ein frühzeitiges Austreiben selbst der noch nicht abgespänten Ferkeln mit der Mutter auf einen sonnigen Platz am Hause ist sicher sehr gedeihlich. Nach neun Wochen, also nach völliger Abspänung, geht es auf die Weide und nur die schwächsten mögen noch zurückbleiben und im Hause genährt werden. Deßhalb aber müssen die Ferkeln neben der Weide zu Hause noch zwei- bis dreimal gefüttert werden.

Die rechte Schweinsweide ist in Brüchen und Mooren, auf nassen Wiesen, an Moräften und Flußufern, wo sie durch Wühlen viel Gewürm finden. Nächstdem sind die Stoppelweiden ihnen besonders gut, da sie die Körner sehr emsig zusammensuchen und leicht fett dabei werden. Nur muß man dabei nicht vergessen, fleißig zu tränken. Selbst künstliche Weiden legt man für Schweine an, zunächst mit Grundbirnen (Topinambours), Rüben und Kartoffeln bestellt. Kleeweide lieben sie nicht minder, wie die Blätter von Runkeln und Erdborschen. Eine besondere Aufmerksamkeit muß der Sauhirt auf die Eile wenden, mit welcher die Schweine oft sehr erhitzt zur Tränke laufen. Er muß diese ermäßigen und allzukaltes Wasser

vermeiden, dagegen reines Flußwasser bevorzugen und im Sommer insbesondere das Wasser häufig suchen. Faules Wasser ist den Schweinen ebenso wie allen anderen Hausthieren schädlich, aber suhlen mögen sie sich darin. Dieses Abkühlen im Schlamm, wenn sie dann gleich wieder geschwemmt werden können, gehört zur Befriedigung einer rechten Schweinnatur.

Wenn die Erde noch mit Reif oder gar Schnee bedeckt ist, treibe man keine Schweine aus, denn sie können die Kälte durchaus nicht vertragen, magern ab oder gehen ganz zu Grunde.

Der Hund des Schweinhirten soll die Heerde gut zusammenhalten und nicht scharf beißen, weil im Sommer gar gern Maden in den Wunden der Schweine wachsen und abscheuliche Geschwüre bilden.

Es ist nöthig, daß der Hirt wohl bemerke, welche Sauen trächtig sind und seit wann, damit er die trächtigen Schweine zurücklasse.

§. 5.

b) Stallfütterung.

Nicht bloß bei großer Milchwirthschaft, sondern auch in der gewöhnlichen kleinen Haushaltung schon findet Fütterung der Schweine im Stalle auch den Sommer durch statt.

Die gewöhnlichen Nahrungsmittel der Schweine sind: Gras und Kleearten im frischen Zustande, Wurzelgewächse und ihre Blätter, Früchte aller Art (Bucheln, Eicheln, Kastanien, Kürbisse, Holzbirnen, Aepfeln u. dgl.), Getreide, Kleien, Molkereierzeugnisse, Branntweinschlempe, Trebern u. dgl. Man vergesse nicht, daß manche Kräuter, allzusaftreich und schädlich (z. B. Runkelnblätter), den Schweinen mit mehr Vortheil gefüttert werden, als den Rindern, vorzüglich wenn man sie abkocht oder brüht.

Das sehr freßgierige Schwein verlangt auf je 100 Pfund lebenden Gewichtes schon im gewöhnlichen Zustande 5 Pfund Heuwerth, also von Grünfutter, Klee oder Wicken 20 bis 25 Pfund bei 100 bis 125 Pfund, oder 10 Pfund Kartoffeln oder 3 bis 4 Pfund Getreideschrot u. s. w.

In der Milchwirthschaft rechnet man auf fünf Kühe ein Schwein, bei Branntweinbrennereien ein Stück auf einen Centner verwendeter Kartoffeln, dann zwölf Centner Eicheln und zehn Centner Buchecken zur Waldmast.

Bei Fütterung mit Schlempe muß von der dünneren nach und nach zu der dickeren übergegangen werden. Die schwerste Zeit ist bei Schweinhaltung in Molkereien die gegen den Winter zu, noch ehe die Kühe kalben. In allen Fällen ist ein gutes Futter folgendes: man schichte Getreidespreu eine Hand hoch auf und streue Getreideschrot (von Hintergetreide) darüber, dann wieder eine Schichte Spreu (Kaff) und Schrot u. s. f. Alles in einem großen Bottich und brühe dann es mit siedendem Wasser an. Dieses Brühfutter wird abgekühlt zu allen Tageszeiten mit den übrigen Abfällen der Küche, Brennerei und Brauerei mit Vortheil gegeben.

Die Kartoffeln sind gekocht viel gedeihlicher als ungekocht. Das Kochwasser derselben muß weggeschüttet werden.

Nichts geht über den Mais (Kukurutz, türkisch Korn), als Futter zur Schweinemast. Das wissen die Wallachen, Ungarn und Serben am besten.

§. 6.

Wart und Pflege.

Wärme und Trockenheit im Stalle sind Hauptserfordernisse für eine gute Schweinspflege. Viel mehr als man sonst glauben möchte, liebt das Schwein ein reinliches Lager. Daher man denn vor allem den Fußboden abschüssig anlegt mit guten Abzügen für den Harn, welchen die so viel Flüssigkeit zu sich nehmenden Schweine besonders häufig von sich geben. In unseren kälteren Gegenden sind Fußböden und Wandungen aus dicken Holzbohlen und selbst hölzerne Tröge am besten, wenn nämlich die Schweinskoven oder Ställe nicht eigens an anderen Stallräumen wieder angebracht sind. Im Winter muß häufig noch Stroh um die Ställe geschichtet werden. Wer große Schweinemast treibt, wird gut thun, eigene Reihen von Schweinskoven, etwa ein bis zwei Schuh über dem Boden erhoben, nebeneinander und mit gemeinschaftlichen Abzügen für die Jauche, mit Bodenraum für Streu und Stroh, mit steinernen Trögen und fließendem Wasser, eigenen Schwemmgruben und Hofraum, nahe bei der Brennerei oder Brauerei einzurichten. Die Höhe soll immer 5 bis 6 Fuß, der Raum für ein Stück 30 bis 40 Fuß im Geviert enthalten.

Man muß dann auch Abtheilungen für 1) die Mastschweine,

2) Zuchtschweine, 3) für die abgespänten und verschnittenen Ferkel, 4) für die verschiedenen Geschlechter der Frischlinge, 5) für die Eber, 6) für Kranke, Schwächlinge, Verwundete haben. Sehr passend sind jene Fallthüren an den Trögen, die sich außen am Stall befinden, welche auch nach innen zugeklappt werden können, so daß man vor dem Füttern sie wohl reinigen kann, was eine Hauptsache ist, und auch die Schweine abgehalten werden können, sich allzuheftig an das vielleicht noch heiße Futter zu drängen.

§. 7.

Die Mastung.

Die Hauptsätze über die Mastung sind schon oben aufgezählt worden, daher können wir hier nicht wieder darauf zurückkommen.

Daß man regelmäßig füttern, zuerst das dünnere, vorbereitende weniger gute Futter gebe und gegen das Ende das beste, die Freßlust durch Reinlichkeit und Abwechslung unterhalte, das Futter leicht verdaulich mache, versteht sich von selbst.

Nur gesunde, kräftige Schweine sollen zur Mast aufgestellt werden, keine verkümmerte, schwächliche, die wenig Freßlust haben.

Dann fragt sich, ob man bloß für die Küche, zur Speise zunächst, Braten und Schinken, die Mast vornehmen wolle oder für Speckseiten. Letzteres ficht bei uns den Landmann weniger an, er will für sich und den Metzger eher ein Küchenschwein, neun bis zwölf Monate alt, mästen.

Eigentliche Specksäue werden erst nach einem bis vier Jahren zur Mast aufgestellt, also vorher auch oft zur Zucht verwendet.

Immer aber sind dabei folgende besondere Regeln zu beachten!

1) die Schweine müssen verschnitten werden, denn sonst werden sie schwer fett, weil die weiblichen Thiere immer toben und grunzen, die männlichen aber, zur Brunstzeit geschlachtet, übel schmecken. Auch könnte man sie gar nicht beisammen lassen.

2) Das Schwein überfrißt sich leicht, und dann kommt es sehr zurück. Deßhalb also muß ihm das Futter lieber öfter, aber immer weniger und dann wenn sie das erste vollkommen verzehrt haben, in den immer gut gereinigten Trog gegeben werden. Immer aber so viel als sie wollen. Haben sie sich überfressen, so ist's gut, sie 24 Stunden lang fasten zu lassen, dann aber erst vor der neuen

Fütterung einige Hand voll Körner mit Salz gemischt zu geben. Ueberhaupt ist Salzgeben dem Mastschweine sehr förderlich.

3) Man gebe ihnen zuerst regelmäßig dreimal Futter, später viermal, endlich fünfmal des Tages und nur niemals zu heiß.

4) Mastschweine wollen Ruhe haben.

Die Mastzeit fällt gewöhnlich in den Spätherbst und den Winter und dauert durchschnittlich 8 bis 12 Wochen bei der halben (durchwachsenen Fleischmast) und 16 bis 18 Wochen bei der ganzen oder Speckmast. Man nimmt an, daß ein Mastschwein täglich im Durchschnitt 1¼ Pfund zunehme, freilich geht es auch oft viel langsamer. Ein Mastschwein verzehrt leicht das Doppelte von einem gleich alten Ungemästeten. Das Schlächtergewicht beträgt gewöhnlich 75 Procent (sammt Kopf) vom lebenden Gewicht. Das Eingeweidefett oder Schmeer beträgt 8 Procent.

Als besondere Mastungsarten zählt man auf:

1) die Mastung mit Futterkräutern, bei uns selten, aber in England häufig.

2) Mastung mit Sauerteig, den man unter Getreideschrot oder Kartoffelbrei unter Zusatz von warmem Wasser den Abend des Tages vorher schon mischt und dann das ganze des andern Tages in Abwechselung mit anderem Mastfutter, gequellten Erbsen, Mais, Saubohnen, Roggen- und Haberschrot verfüttert. Von solchem einmal mit Brodteig eingesauerten Schrot, welches an einem etwas warmen Ort stehen muß, nimmt man immer wieder zum neuen Einsäuern.

3) Die Mast bei Molkereien, indem man neben Körnerfutter vorzüglich mit saurer Milch und Buttermilch mästet, also das Käsemachen nachsetzt.

Wenn man Getreide geben muß, so ist die Sauerteigsmast die wohlfeilste und schnellste. Auch das Schrot mit Mehl zu Brod verbacken und der sauren Milch und dem Schrot zugemischt, gibt ein trefflich Mastfutter. Mais übertrifft mit Ausnahme des Weizens alle übrigen Körnerfrüchte und ist vorzüglich vollendetes Mastfutter. Erbsen stehen ihm fast gleich und geben auch festen, aber gelblichen, leicht ranzig werdenden Speck. Molken und Milch, Gerste und Roggen machen weißen, festen und wohlschmeckenden Speck. Buchweizenschrot aber, Schlempe und Buchecken geben losen, dagegen die Eicheln festen Speck. Den besten Speck und die wohlschmeckendsten Schinken macht Haberschrot, aber es mästet zu langsam.

Gelbe Rüben werden sehr zur Mast gelobt und das Fleisch wird davon fest und derb, nicht so von den Kartoffeln, die allein gefüttert etwas dünnen Speck geben. Die Trebern nähren zu wenig in der Menge, wie sie das Schwein zu sich nehmen kann.

§. 8.

Die Nutzungen.

Vom Schwein wird alles benützt: Borsten, Haut, Gedärme, Blut, Fleisch und Fett. Das weitere darüber lehrt das Fleischerhandwerk; aber einer Art Benützung als vorzüglich hauswirthschaftlich wollen wir doch hier in Kürze gedenken. Es ist dieß das Räuchern (Selchen) des Schweinefleisches. Gar oft wird durch Ungeschicklichkeit hier eine sonst so treffliche und für den ganzen Winter des Landmanns oft einzige Fleischspeise verdorben, obgleich jeder meint, das sey ganz leicht. Freilich ist's leicht, aber dennoch muß es verstanden seyn.

Man verfährt wie folgt:

Das frisch geschlachtete und erkaltete Fleisch wird entweder mit trocknem Salze eingerieben und dann gleich in kalten Rauch gehangen, das ist die schlechtere Art, oder es wird eingeböckelt. Ein Holländer, Namens Böckel, soll dieß schon 1347 erfunden haben. Dieses letztere geschieht nun, indem man ein eigenes Gefäß, Fleischfaß, Trog, Zuber oder Wanne, recht rein scheuert, so daß gar nichts übelriechendes mehr darin ist. Darauf wird der Boden mit reinem und trocknem Salz bestreut und die einzelnen mit Salz tüchtig eingeriebenen Fleischstücke nebeneinander eng aufgeschichtet hinein gelegt, das volle Gefäß zugeschlagen, der Deckel so weit beschwert, daß die ganze Masse fest aneinander gepreßt ist. Nach einigen Tagen schmilzt das Salz, und es entsteht eine salzige Brühe (Salzlacke), welche auf dem Boden des Fasses oder Troges sich sammelt. Nun aber würde das oben liegende Fleisch trocken werden, was nicht seyn darf, weil es sonst verderben würde. Also muß man Salzbrühe wieder nachgießen; am besten ist es aber, wenn durch starkes Einpressen in das Faß so viel Flüssigkeit (Blutwasser u. dgl.) aus dem Fleisch gedrückt wird, daß es gleich die wenigen Räume zwischen dem Fleische ausfüllt. Außerdem muß auch das Fleisch einigemal im Verlauf einiger Wochen umgepackt, das obere

nach unten gebracht werden. In nördlichen Seestädten, wo mit Böckelfleisch für die Schiffe gehandelt wird, preßt man auch die einzelnen Stücke oft 24 bis 28 Stunden lang und salzt von neuem ein und böckelt wieder in fest zugeschlagene Fässer, die man dann von Zeit zu Zeit umwendet. Solche Fässer mit fest zugeschlagenem Deckel, durch den nichts ausrinnt, kann man in jeder kleinen Haushaltung haben.

In der Lacke bleibt das Fleisch 5 bis 6 Wochen (je nach der Wärme des Ortes), dann kommt es heraus und wird gleich in den Kamin oder die Räucherkammer, wenn eine da ist, gebracht. Auf 100 Pfund Schweinefleisch rechnet man fünf bis acht Pfund Salz zum Einböckeln und drei bis vier Loth Salpeter dazu gethan schadet nichts, färbt das innere Fleisch schön roth und erhöht selbst den Wohlgeschmack.

Im Kamin soll das Fleisch nie vom warmen Rauch berührt werden, also außer dem Hauptzug hängen, es würde sonst der Speck schmelzen und tropfen und noch mehr später bald ranzig werden und übel riechen. Darum sind Räucherkammern, die neben dem Kamine höher oben unterm Dach angebracht werden, durch welche man den Rauch nach Belieben ein- und auslassen kann, vorzuziehen und sehr leicht anzulegen.

Feine Schinken bereitet man durch eine Lacke aus einem Theil Zucker, 4 Theilen Salz, 1/4 Theil Salpeter in 12 Theilen Wasser gelöst, gekocht und abgeschäumt unter Zusatz von einigen Loth Nelken, Zimmet, Pfeffer u. dgl., dazu Rauch von Buchen, Wachholder oder Eichen für Schinken von einem einjährigen Schwein, so wird man zufrieden seyn müssen.

Heidekraut räuchert gut, Torf aber schlecht und ist zu vermeiden.

Alles Schnellräuchern taugt nichts. Denn trotz Salz und Rauch geht immer im Fleisch, während es in der Lacke liegt und im Kamin hängt, eine eigenthümliche Gährung, ähnlich jener im Käse, fort, welche eine große Veränderung der ursprünglichen Bestandtheile des Schweinefleisches nach sich zieht. Man denke nur, wie unverdaulich und oft widerlich für viele Menschen das frische Schweinefleisch ist und wie zuträglich, ja die Verdauung stärkend, ein gut zubereitetes Schinkenstück! Hier hat die Chemie auch noch manches zu erforschen.

Kein anderes Hausthier schwankt so stark im Preise, wie das Schwein. Dieß ist nicht der Fall bei großen halbwilden Schweinszuchten mit Weidewirthschaft und Waldmast in großen Heerden, aber es kommt am meisten da vor, wo das Schwein nur zur Benützung der Abfälle für kurze Zeit im Stall gehalten wird und selten ausgewachsen ist, wenn es geschlachtet wird. Das Steigen oder Fallen der Molkereierzeugnisse, also Gedeihen oder Mißrathen der Futterstoffe für Rinder zunächst, dann der Körner und Kartoffeln wirkt entscheidend, und da die Schweine sehr stark vermehrbar sind, die Nachfrage nach Schweinefleisch immer ziemlich gleich groß bleibt, so geschieht es leicht, daß plötzlich bei wohlfeilen Futtermassen der Markt mit Schweinen überführt ist, sie also sehr im Preis fallen. Dazu kommt oft noch drohende Theuerung, welche diese großen Fresser um so schleuniger abzuschaffen gebietet, als sie, einmal abgemagert, nur mit vielen Kosten wieder aufzumästen sind und ein mageres Schwein niemand kaufen will. Am Schwein, als dem äußersten Ende der Futterverwerthung, läßt sich der Preis der Ackerbauerzeugnisse, wie an einem Barometer das Wetter, ziemlich zeitig erkennen, noch ehe man aus den vielen widersprechenden Angaben über den Ernteausfall klar geworden ist. Umgekehrt will Jedermann bei wohlfeilen Futterstoffen Schweine halten, die Ferkeln steigen durch die große Nachfrage außerordentlich hoch im Preis, im kommenden Jahr ist durch das starke Ausgebot die größte Wohlfeilheit wieder da.

§. 9.

Gewährschaft.

Zwar sagt mit dem größten Rechte das Sprichwort: Auf dem Markte thu die Augen oder den Beutel auf, und mahnt so zur Vorsicht und Umsicht. Doch aber sind noch die Gesetze zu Hülfe gekommen, obgleich ich nicht erst zu sagen brauche, daß es viel besser ist, wenn man sie gar nicht braucht. Zudem können die Viehhändler sie gewöhnlich am besten und der wenig damit bekannte Landwirth kommt dabei doch meist noch schlimm weg und wird mindestens vom Proceß allein schon stark genug mitgenommen. Die Gewährschaften sind in Bayern wieder nach den Landrechten verschieden. Für das altbayerische Land dauert die Gewährszeit für

Pferde, Rindvieh, Schweine, Schafe, durchaus vier Wochen. Der Verkäufer muß gewähren:

bei Pferden: vor Räude, Rotz, Herzschlechtigkeit und Koller;

bei Rindvieh: vor der Franzosenkrankheit (Stiersucht, Meerlinsigkeit);

bei den Schweinen: vor den Finnen;

bei Schafen: vor der Räude.

Im Würzburg'schen und Bamberg'schen, also in den ehemalig fränkischen Bisthümern, jetzt Ober- und Unterfranken gelten bei Pferden: Koller, Rotz, Räude, Herzschlechtigkeit und Mondblindheit mit einer Währzeit von 30 Tagen (Haarschlechtigkeit, Schleebauch, Spring-, Taub- oder Lauschkoller sind inbegriffen). Im Nürnberg'schen gelten: Räude, Rotz, Herzschlechtigkeit mit einer Währzeit von 14 Tagen und Koller mit einer Währzeit von vier Wochen.

Indessen gibt es hierin noch so viel Unbestimmtes und so viele Ausnahmen, daß Richter und Advokaten sich oft schwer zurecht finden; geschweige erst der einfache Landmann.

XV.

Geflügelzucht.

Hier ist's sicher am Ort, uns recht kurz zu fassen, denn wer von euch weiß nicht, wann Gänse und Enten und Hühner brüten? was man den Jungen füttert und wie man die Alten mästet? Wenige Hauptsätze müssen schon genügen, die ganze Geflügelzucht in kurzen Umrissen vor das Gedächtniß wieder zurückzuführen.

Die Gans stammt von der Wildgans ab; ein Gänserich kommt auf fünf bis acht Gänse. Zwei- bis vierjährige Gänse sind besser zur Zucht als junge, legen jährlich 10 bis 20 Eier, in Südeuropa regelmäßig sogar zweimal im Jahre, und brüten 29 bis 33 Tage, durchschnittlich einen Monat.

Die Ente stammt von der Wildente ab; man rechnet einen Enterich auf sechs bis acht Enten. Selten brüten die zahmen Enten, die oft 30 bis 50 Eier legen, andauernd gut. Namentlich gegen das Ende ziehen sie oft vom Neste, baden sich und kehren zu spät erst und erkältet zurück. Sie brüten 28 bis 32 Tage, 30 Tage im Durchschnitt.

Das Haushuhn soll vom Bankuhuhn aus Indien herkommen. Ein Hahn auf fünfzehn bis zwanzig Hennen. Sie brüten 12 bis 15 Eier, die man ihnen unterlegt, in 20 bis 22 Tagen aus. Ein Huhn kann im Jahre 100 bis 160 Eier legen. Während der Mauserzeit im Herbste (vier bis sechs Wochen lang) und im Winter legen die Hühner nicht, am wenigsten, je älter sie sind.

Der Truthahn (wälsche Hahn, Indian) kam zu uns aus den wärmeren Theilen von Nordamerika, wo er wild ist und den Hinterwäldlern fleißig den Mais stiehlt. Auf sechs bis acht Hennen einen Hahn. Die Henne legt sehr zeitig 20 bis 25 Eier, von

welchen nur 15 bis 20 zum Brüten untergelegt werden, die dann genau in vier Wochen (28 Tagen) ausgebrütet werden, denn die Henne sitzt darauf wie festgenagelt und ist äußerst fleißig im Brüten. Darum halten sich auch schon viele Bauern bei uns solche Truthennen zum Ausbrüten von gemeinen Hühnern und Enten, dabei man sie zweimal hintereinander brüten läßt, indem man ihr immer die ersten Küchlein nimmt. Ja, ich habe eine zweijährige Henne dreimal hintereinander Hühner ausbrüten, also, natürlich bei sorgsamer Fütterung, länger als zwei Monate sitzen gesehen.

Die Zucht von Truthühnern ist nur im Großen vortheilhaft, weil sie eigene Hüter brauchen. Wer unbeschäftigte Leute (alte Leute oder Kinder) genug hat, öde Weideplätze und Stoppelfelder, der mag einen großen Vortheil von ihrer Zucht haben, weil sie in den Städten sehr gut bezahlt werden. Aber das Mästen derselben soll er wohl bleiben lassen.

Die Taubenzucht ist Liebhaberei, trägt nichts, schadet oft und ist häufig Sache der Taubennarren.

XVI.

Die Ziegenzucht.

Der Vorläufer und Nachzügler der fester begründeten Thierhaltung ist die Ziege, dieser genügsame Bewohner gestrüppreicher kahler Berge und allzeit gut gelaunte Hausgenosse der Armen. Die Ziegenzucht hat keine Geschichte, weil sie in den Ländern, wo man Geschichte schreibt, selten von besonderer Bedeutung ist. Doch haben im Anfang des neuesten Jahrhunderts asiatische Ziegenrassen viel Aufsehen erregt und sind deßhalb Versuche gemacht worden, die Kaschemir- oder Thibetziegen in Schottland (1812) und in Frankreich (1819 durch Terneaux und Jaubert) und 1824 durch Wallner in Oesterreich einzuführen, indessen ohne entsprechenden Erfolg.

Die Bezoarziege oder die wilde Ziege lebt auf den Gebirgen Vorderasiens und Persiens und verwilderte Ziegen findet man in Kleinasien und auf dem griechischen Archipel schon häufig.

In Afrika findet man die Zwergziege von der Größe unserer Zicklein, in Syrien die wenig größere mambrische Ziege, in Guinea eine Abart mit vielfach gewundenen Hörnern, wolligen und feinen Haaren, in Arabien eine mit einer Mähne und endlich die Angora- oder Kameelziege in Kleinasien, und die Kaschemir- oder Thibetziege in den Hochgebirgen Ostindiens und am Uralflusse im Lande der Kirgisen.

Die Kameelziege hat Schlappohren, schneckenförmige, niederliegende, plattgedrückte Hörner, 8—9 Zoll lange, zottig herabhängende, schneeweiße und wie Seide glänzende feine Haare.

Die Kaschemirziegen haben mit der gemeinen Ziege und der angorischen viele Aehnlichkeit, breite und lange Schlappohren, gebogene Nase, rückwärts umgelegte oder aufrechte Hörner, oft

weiße, oft schwarze Farbe und unter den gewöhnlichen Haaren im Winter einen zarten, seidenartigen Flaum, den zwar unsere gemeinen Ziegen in der kalten Jahreszeit auch haben, der aber bei jenen mehr kraus und glänzend ist.

Von den Kameelziegen erhält man durch die Schur die Kameelhaare zum Kameelgarn, von den Kaschemirziegen durch Kämmen den Flaum zur Bereitung leichter, seidenartiger Zeuge, z. B. der Kaschemirshawls. Die Ziege ist ein Wiederkäuer und hat eben so viele Zähne wie das Schaf, mit welchem sie in gar vielen Stücken überein kommt. Sie hat auch denselben Zahnwechsel und dieselbe Dauer der Trächtigkeit. Sie paart sich meistens im November und wirft dann im April eins bis drei Junge. Ihre Fruchtbarkeit ist groß. Man verwendet die Ziegen gerne zur Zucht 7—8 Jahre lang und läßt die Kitzen 3—6 Wochen säugen.

Die Ziegen werden im Sommer mit Gras, Blättern, Wurzeln und Knollen, am liebsten mit Baumlaub und künstlichen Futterkräutern ernährt, im Winter gibt man Heu, zerkleinerte Rübenarten und vorzüglich getrocknetes Baum- und Heckenlaub. Weinblätter, grün eingestampft und mit etwas Wasser versetzt, damit sich eine saure Gährung einstelle, sind ein treffliches Futter. Mehl und Kleientränke, etwas Körnerschrot ist für säugende Ziegen sehr empfehlenswerth.

Hauptregel aber bleibt, das Futter so oft als möglich zu wechseln. Im Wechsel, nicht in der Güte liegt das Geheimniß ihrer guten Ernährung, daher das Sprüchwort: „Wenn es der Geiß zu gut geht, so legt sie sich hin und — krepirt!"

Das tägliche Futter wird oft auf 2 Pfund, oft auch auf 4 Pfund Heuwerth berechnet. Immer bleibt gewiß, daß man durchschnittlich 600 Maas Milch von einer guten Ziege für das Jahr rechnen kann, so daß also drei Ziegen gleich sind einer sehr guten Kuh. Allein mit dem Futter für eine nur 1800 Maas Milch gebende Kuh kann man schon leicht 6—7 Ziegen halten, also noch einmal so viel Milch erzeugen. Darin also steckt neben den geringen Anschaffungskosten der große Werth der Ziege für die kleine Haushaltung.

Kein Hausthier gibt im Verhältniß zu den angewendeten Kosten so großen Nutzen als die Ziege, denn außer dem großen Milchertrag, wie wir eben zeigten, sind die Kitzen, deren sehr häufig zwei immer geworfen werden, eine sehr

gesuchte Speise; dann sind die Ziegen viel genügsamer und mehr abgehärtet als Schafe, obgleich ihnen geringere Mastfähigkeit innewohnt. Auch ihre Lebensdauer ist größer.

Die Häute sind zum Gerben sehr gesucht, der Flaum der Haare sehr theuer, leider auch nur sehr mühsam zu gewinnen; die Thibetziegen sollen 5—18 Loth Flaum im Jahr geben, die unsrigen geben nur höchstens 3 Loth. Im Frühjahr fällt der Flaum aus und wird im Winter um so dichter, je weniger warm die Ziegen haben. Wenn man Böcke mästen will, so soll dieß im Frühjahr geschehen, denn im Herbste „böckern" selbst die Verschnittenen.

Von den Krankheiten der Hausthiere.

Bekanntlich ist das bedeutende Kapital, welches für das Vieh aufgewendet ist, durch die Krankheiten desselben den größten Gefahren ausgesetzt und doch ist es jetzt noch so schwer, rechtzeitig gute Hülfe zu finden, welche nicht theurer zu stehen kommt, als die ganze Heilung werth ist. Wenn diese nun gar noch obendrein nicht erzielt wird und der Thierarzt, seine Herreise und die Arzneimittel dann doch bezahlt werden müssen, so ist das abschreckend genug. Darum soll auch der Landwirth gar ernstlich für Entfernung der Ursachen der Krankheiten unserer Nutzthiere sorgen und er wird seltener die Folgen zu beklagen haben. Am meisten wirkt aber zu solcher Entfernung der Ursachen eine gute Pflege der Thiere, denn die bei weitem meisten Krankheiten derselben entstehen einmal aus Mangel der nothwendigen Nahrung und dann aus schlechter Beschaffenheit derselben. Indessen kommen auch viele Krankheiten durch krank machende Stoffe in der Luft, wodurch leicht Seuchen entstehen, wie deßgleichen durch ansteckende Stoffe, welche ein krankes Thier dem andern mittheilt.

Es ist zwar sehr schwer, ja unmöglich, hier eine ganze Krankheitslehre für den Landwirth zu geben. Die Thierheilkunde ist so weit ausgebildet schon, daß man nicht so nebenbei sie erlernen kann, man müßte denn ein Pfuscher werden wollen.

Wenn aber auch für die Hauptsache immer nur der gebildete Thierarzt empfohlen und die Thorheit, quacksalbernde Schmiede,

Wasenmeister oder Abdecker, welche hie und da wohl auch einmal etwas geheilt haben, zu nehmen, nicht genug getadelt werden kann, so müssen wir doch das Recht in Anspruch nehmen, einiges über Hausthierkrankheiten hier anzuhängen, weil es jeder Landwirth allzu nothwendig zu wissen braucht.

Die schwersten und gefährlichsten Krankheiten, vor welchen uns theilweise schon gute Gesetze in neuerer Zeit fast ganz bewahrt haben, sind unter den seuchenhaften und ansteckenden:

Die Rinderpest, Löserdürre, Rindviehseuche u. s. w., welche durch fremdes Vieh früher seit 1709 bei uns manchmal eingeschleppt wurde und die oft nicht den zehnten Theil der befallenen Thiere verschonte. Sie steckt an durch alle Flüssigkeiten des kranken Thieres, wird selbst durch Menschen und Thiere auf gesunde Thiere übergeschleppt und verheert ganze Länder.

Mit der Heilung ist's da so viel wie nichts und alle Sorge geht nur darauf, gesundes Vieh vor der Ansteckung zu bewahren.

Der Milzbrand, Milzseuche, Beulenseuche, Blutseuche u. s. w. macht sich durch sulzige Geschwülste und Brandbeulen unter der Haut oder in den Eingeweiden bemerklich und durch oft ganz plötzlichen, immer raschen Tod unter Zuckungen. Doch dauert die Krankheit auch oft 7—8 Tage und ist ohne Thierarzt dann schwer gleich zu erkennen. Sie befällt auch wilde Thiere, bricht meistens im heißen Sommer aus und wird auch durch Berührung fortgepflanzt. Ja selbst der Mensch wird durch sie angesteckt und verfällt in höchst gefährliche, oft tödtlich endende Krankheiten.

Das Rankkorn und die Bräune der Schweine ist damit verwandt. Gar oft schon sind Landleute durch diese Krankheit, durch den Genuß des Fleisches von solchen am Milzbrand gefallenen Thieren, jählings gestorben.

Die Lungenseuche (Lungenbrand) ist die häufigste Rindviehseuche bei uns, wobei die Lunge dick wie eine Leber und oft sechs bis zehnmal so schwer wird, als sie vorher war. Der Tod erfolgt oft nach 9—24 Tagen; schneller Athem, Hitze, Traurigkeit, Mangel an Freßlust, rauher Husten, der immer zunimmt, begleiten die Krankheit. Sie entsteht meist durch fehlerhafte Ernährung mit sauren Gräsern, Moosheu, sauren Trebern und Branntweinschlempe, grellen

Futterwechsel, unreines, staubiges Heu, Erkältung u. s. w. Das Fleisch ist zwar nicht geradezu schädlich, ist aber doch gewiß zum Genuß ungesund.

Zu diese Krankheiten gehören auch noch die Schafpocken oder Schafblattern und die ächten und falschen Kuhpocken, die Maulseuche und die Klauenseuche der Schafe, Strengel, Kehlsucht und Rotz der Pferde, endlich die Räude oder Krätze bei allen Hausthieren, vorzüglich aber bei den Schafen.

Vom Aufblähen.

Außer diesen seuchenartig vorkommenden Krankheiten gibt es noch eine Unzahl von anderen, inneren und äußerlichen Krankheiten, welche hier zu behandeln unnütz wäre. Nur das sey als Hauptregel gesagt: bedenket, daß die meisten Krankheiten, wenn sie sich auch sonst oft gleichen, doch von sehr verschiedenen Ursachen erzeugt werden und daß sie je nach Zeiten, Orten und den einzelnen Thierstücken wieder verschieden sind, also immer wieder anders behandelt werden müssen und daß **Ein Mittel für alle Krankheiten** nie helfen kann.

Uebrigens muß doch einer Krankheit hier erwähnt werden, deren Heilung jeder Landwirth verstehen kann und soll, denn es ist Gefahr im Verzug. Ich meine das Aufblähen der wiederkäuenden Thiere, welches meistens in Folge von Genuß frischen jungen Klees und Grünfutter überhaupt eintritt. Durch den schlecht verdauten und in Gährung kommenden Klee werden nämlich allerlei Luftarten, vorzüglich aber Kohlensäuregas (d. i. die über dem gährenden Wein oder Bier stehende oder im Sauerteig und im Brodteig sich bildende Luft) im Magen gebildet, welche dann diesen entweder zerreißen oder sonst durch Ausdehnung das Thier zum Ersticken bringen. Man soll also diese Luft vor allem entfernen und das geschieht a) entweder durch Entleerungsröhren, die durch den Mund und Schlund in den Magen geschoben werden, oder b) durch den Wanststich, mit einem Werkzeug, Trokart genannt oder endlich c) durch Eingießen von einer Flüssigkeit, welche die Luft begierig einsaugt.

Das Einführen von Entleerungsröhren ist schwerer als man denkt und geschieht gefahrlos meist nur von geschickten Thierärzten.

Aber das Eingießen von zuletzt genannter Flüssigkeit ist das gefahrloseste und beste Mittel. Dazu hat man Kalkwasser, Asche oder Lauge, Bergöl, Tabaksaufguß, Essig und Kreidewasser, auch Salmiakgeist angewandt. Davon sind viele, wie Essig, Lauge oder Kreide ganz unwirksam, andere, wie Salmiakgeist, gefährlich und das Kalkwasser (mittelst Löschung des gebrannten Kalkes frisch bereitet) wirkt oft nicht rasch genug. Das Unschädlichste und Wirksamste ist ein Wasser mit Chlorkalk frisch bereitet und zu $1/4$—$1/2$ Maas eingegeben. Es löst sich im Wasser nicht mehr Chlorkalk auf, als man zu diesem Maas braucht. In jeder Apotheke ist Chlorkalk wohlfeil genug zu haben und in verstopften Gläsern vorräthig zu halten. Fehlt er, so muß freilich frisch bereitetes Kalkwasser aushelfen und ist auch dieses nicht mehr ausreichend, dann kommt es zum Einstechen des Wanstes in der Mitte der Hungergrube auf der linken Seite des Thieres. Aber woher den Trokart nehmen? Damit hilft man sich leicht, wenn man über einen Schusterpfriem oder ein spitziges ähnliches Eisen einen abgeschnittenen Federkiel schiebt, so daß die Spitze des Eisens unten $1/4$ Zoll hervorragt. Sticht man nun rasch ein (etwa 2—4 Zoll tief), so fährt der Federkiel auch mit in die Wunde und bleibt darin, mit der Hand gehalten, wie eine Röhre stecken, nachdem man das stechende Eisen wieder herausgezogen hat. Durch den Kiel zieht nun unter Geräusch die Luft aus und die aufgeblähte Stelle sinkt ein. Verstopft sich der Kiel, ist er leicht wieder zu räumen und man thut gut an der Seite einige Löcher in denselben zu machen. Nachher schließt man die Wunde mit Heftpflaster oder zäher Wagenschmiere. Ein altes Mittel ist das Eingießen von $3/4$—1 Pfund Schweineschmalz in einer Maas heißen Wassers aufgelöst, welches man vorher abkühlen ließ. Dieses Fett macht den Thieren Ekel und wenn man sie zugleich mit einem Strohband aufzäumt und mit gekreuzten Händen gegen die linke Flanke andrückt, so gehen bald die blähenden Luftarten auf den gewöhnlichen Wegen ab. Nicht selten kommt noch eine Krankheit beim Rindvieh vor, welche meistens ganz falsch beurtheilt wird und in deren Folge die Thiere abzehren und schwindsüchtig zu Grunde gehen. Es ist dieß die Stiersucht (Franzosenkrankheit, Drüsensucht, Meerlinsigkeit, auch Finnenkrankheit genannt), welche sich durch Bildung fleischiger Auswüchse von der Größe einer Erbse oder eines Hirsekorns auf den Häuten der Brust und des

Unterleibes zeigt. Das Fleisch von zeitig geschlachteten derartig kranken Thieren ist nicht ungesund.

Die Finnenkrankheit der Schweine besteht in Erzeugung von Blasenwürmern zwischen den Muskeln, im Fett und den Häuten.

Was nützt es, Krankheiten aufzuzählen, wenn man doch nicht die rechte Heilung lehren kann? es muß eben möglich gemacht werden, daß man den Thierarzt auch mit Gewinn für den Landwirth heilen lassen kann.

XVII.

Die Lehre von der Wirthschaft im Allgemeinen oder die Betriebslehre.

§. 1.

Die Lehre.

Alles, was man in der Landwirthschaft weiß, hat man durch Erfahrung kennen gelernt. Aber Erfahrung heißt man nicht jede Wahrnehmung ohne Sinn und Gedanken, sondern nur jene Beobachtung, bei welcher man die Ursache der Erscheinung sich klar zu machen sucht. Nichts ohne Ursache, und jeder, der denken kann, sucht nach dieser.

Auch unsere Landwirthe, kleine und große, die Meisten, denken über den Grund dessen nach, was sie verrichten und wissen wohl darüber Auskunft zu geben. Wer nun noch Naturwissenschaft und Volkswirthschaftslehre, die auch auf Erfahrung beruhen, zur Erklärung seiner landwirthschaftlichen Erfahrung und Auffindung neuen Verfahrens zu Hülfe nimmt, d. h. sie versteht, der mag dann leicht ein gelehrter Landwirth heißen, ohne Erfahrung im Gewerbe selbst ist er aber doch kein rechter. Wer nichts weiß, als seine alten Handgriffe, ohne sich den Grund dafür erklären zu können, der nennt sich zwar gerne einen erfahrenen Landwirth, ist aber nur eine gedankenlose Arbeitsmaschine, gerade so wie sein Zugthier. Ein erfahrener Landwirth weiß auch etwas.

§. 2.

Ihr Ziel.

Die Landwirthschaft will durch Erzeugung von Pflanzen und Thieren gewinnen und die ist die beste, welche den möglich

höchsten, nachhaltigen, reinen Gewinn zieht. Reiner Gewinn oder Reinertrag heißt jener, der nach Abzug der Kosten übrig bleibt. Ohne Abzug heißt er Rohertrag.

§. 3.

Erfordernisse.

a) Der Mann oder die Arbeit.

Zum Betrieb der Landwirthschaft gehört, wie zu jeglichem Erwerb, erstens ein tüchtiger Mann als Arbeiter oder Unternehmer und zweitens das Kapital.

Mit Arbeit und Kapital wird alles gemacht. Das Kapital ist aber selbst zuerst nur durch Arbeit entstanden, indem der Arbeiter seinen Lohn oder den Ertrag seiner Arbeit nicht ganz verzehrte, sondern aufsparte, es ist gleichsam angesammelte Arbeit und hat gerade so viel Recht auf Vergeltung als diese. So also ist die Arbeit die Mutter aller Erzeugnisse, die einen Werth im Umtausch haben. Die Arbeit ist ein wahrhaft göttliches Geschenk, denn wenn wir nicht arbeiten müßten, würden wir wie die Thiere leben, wir würden kaum denken mögen. Durch die Arbeit erhalten wir mehr, als sie selbst uns gekostet hat, insbesondere ist dieß der Fall bei der auf den Landbau gewendeten Arbeit. Was also darüber ist, kann zum Kapital gemacht werden. Ohne Arbeit trägt der Acker wenig genug. Also ist der Acker für den Landmann nur so viel wie der Webstuhl für den Weber, Nadel und Scheere für den Schneider, jener macht damit Tuch, dieser Kleider und der Landwirth macht mit und aus den Feldern Getreide und Futterpflanzen, der Acker ist sein Arbeitswerkzeug, freilich eine ganz besondere Art. Davon indessen später.

Der tüchtige Landwirth also ist die erste Bedingung zum Betrieb. Jedenfalls wird er um so besser seyn, je kräftiger, fleißiger und verständiger er ist. Kraft und Fleiß kann man ihm selten geben, diese muß ihm die Natur schon geschenkt haben, aber den Verstand kann er ausbilden. Jede Arbeit frisch angreifen und mit Ueberlegung ausdauernd und kräftig handeln ist die Hauptsache, aber:

„Immer Hoffen und Harren
Macht manchen zum Narren.“

§. 4.

Ausbildung desselben.

Die Erziehung zum Landwirth ist beim Leben auf dem Lande leicht und von selbst gegeben, aber der Unterricht darin mit Hülfe der Naturwissenschaften ist bis zur Zeit an den Dorfschulen schmählich vergessen. Jeder Gewerbsmann auf dem Dorfe, der Schneider und Schuster hat seine Lehr- und Wanderzeit, nur das Hauptgewerbe des ganzen Dorfes und des ganzen Landes, der Ackerbau, wird für so unbedeutend, so leicht verständlich gehalten, daß die Schusterei und Schneiderei dagegen als eine tiefe Kunst erscheint, und also gehen auch alljährlich mehr Bauern zu Grunde, weil sie das Wirthschaften nicht verstehen, als Schuster und Schneider. Also sollte in der Dorfschule ein landwirthschaftlicher Unterricht begonnen und in der Feiertagsschule fortgesetzt werden. Wer sich noch besser ausbilden will, muß auf Reisen gehen, namentlich große und musterhaft betriebene Güter besuchen und dort eine Zeit lang arbeiten, eben so wird es ihm sehr förderlich seyn, auf Ackerbauschulen zu gehen und dort zu lernen und zu arbeiten. Nach diesem allen wird es ihm leicht seyn, alle landwirthschaftlichen Schriften zu lesen und zu verstehen und das Wahre vom Falschen zu sondern. Das aber muß jeder können, der liest, ohne daß er deßhalb die Arbeit selbst vernachlässigen müßte. Denn nur

„Dann stehts um das Hauswesen recht,
Wenn der Herr ist sein eigener Knecht."

§. 5.

b) Das Kapital.

Alles, was die Grundlage einer dauernden Nutzung bildet, ist Kapital. Von Grund und Boden, von Häusern und Mühlen und Webstühlen, vom Gelde bezieht man oft lange fort Nutzungen (Vergeltung dafür heißt: Zins, Einkommen u. s. w.), also sind sie Kapital.

Der Landwirth hat allerlei Arten von Kapital nöthig:

1) Das Grundkapital (Grund und Boden und Gebäude);
2) das stehende und } Betriebskapital.
3) das umlaufende }

§. 6.

Das Eigenthum.

Wer Luft oder Licht, Wasser oder Wind braucht, nimmt sich davon nach Belieben da, wo sie gegeben sind. Sie sind in endloser Fülle vorhanden und kein Mensch wendet viel Mühe darauf, sie sich erst zu erwerben. Erde, auf welcher nichts Nützliches wächst, konnte man vordem auch überall umsonst haben, wenn man aber etwas Brauchbares darauf haben wollte, mußte man die Erde bearbeiten, also Mühe und Kraft, selbst Kapital (in Geräth, Samen oder Dünger) darauf verwenden. Nun aber konnte man doch Niemanden zumuthen, dieß zu thun und die Ernte dennoch Jedermann zu überlassen, der Lust dazu trug oder sie mit Jedem zu theilen? Also sprach der Erste, der auf ein Grundstück seine Arbeit zum Roden, Aufbrechen und Anbauen verwandte: dieses Stück Land ist mein Eigenthum. Und damit ward die Arbeit gesichert und ihr der rechte Zweck gegeben, damit ward es möglich gemacht, von der Arbeit eines Einzigen zuletzt Zwei zu ernähren, weil eben der Boden mehr hervorbrachte, als zum Unterhalt Desjenigen, der ihn bearbeitete, nöthig war. Somit entstand also ein Ueberschuß über die Auslagen, ein Reinertrag, nach und nach eine Rente, von welchem Ueberschuß man andere, welche den Boden nicht bearbeiteten, wie Schmiede, Schuster, Gewerbsleute und Handelsleute eben so lange erhälten konnte, bis sie durch ihre Arbeit den Unterhalt wieder mit Gewinn vergelten konnten; man war damit im Stande, Geistliche und Lehrer, Aerzte und Künstler, endlich selbst eine Regierung zu erhalten, die eben dafür wieder anderes Gerechtes, Gutes und Schönes gaben.

Also war mit jenem Reinertrag des Bodens alles Hohe und Große in die Welt gekommen, was Gott uns verleihen wollte, indem er uns die Arbeit zur Pflicht auflegte und uns sich offenbarte, d. h. also Sitte, Gesetz, Kunst und Wissenschaft. Alles das wäre nicht, wenn das Eigenthumsrecht nicht wäre; wir würden sicher noch Wilde seyn, in ewigen Kriegen uns aufreiben, mit Noth und Mangel schon in geringer Anzahl kämpfen, uns ekelhaft nähren und erbärmlich wohnen, noch elender kleiden.

Wenn der, welcher Nichts hat, sich beklagt und denjenigen beneidet und anfeindet, der Etwas hat, so bedenke er nur, daß

dieser durch die Arbeit zum Eigenthum gekommen ist und daß ihm selbst dieser Weg alle Tage auch offen steht, ja daß er sein besseres Leben doch nur ganz dem Eigenthumsrechte verdankt, ohne dem er noch elender leben müßte. Achtet das Eigenthum! es sey euch wie heilig, und denkt auch:

> Wer recht gemessen hat und gewogen,
> Wird nicht von Kind und Gesind betrogen.

§. 7.

Das Grundkapital.

Das Grundkapital ist der Werth des in Besitz genommenen Grundes und Bodens, alles auf dem Boden Feststehenden (Wohnhaus, Gebäulichkeiten) und zugleich aller damit verbundenen Rechte und Vortheile. Man erhöht den Werth des Grundkapitals durch Verbesserung der Ländereien (z. B. Entwässerung) und vermindert ihn durch Verschlechterung (z. B. Aussaugen). Das Grundkapital ist sicherer als jedes andere, die Gebäude werden es durch die Versicherungsanstalten (z. B. Feuerassekuranz). Es soll so viel Zinsen geben, wie jedes andere in ähnlicher Weise angelegte Kapital. Wenn das nicht wäre, würde man sein Kapital anderswo anlegen? Ei, das wird man wohl bleiben lassen, den Boden nicht mehr anzubauen. Diese Zinsen eben entstehen doch ursprünglich ganz eigenthümlich.

Wenn nämlich in der Nähe eines Marktplatzes (einer Stadt oder eines Dorfes) nicht mehr so viel Getreide gebaut werden kann, als die Bewohner desselben brauchen, so müssen sie es von weiter herkommen lassen oder es auf näheren aber unfruchtbaren Feldern, wenn solche noch da sind, bauen. Dadurch wird das Getreide theurer

1) um die Herschaffungskosten,

2) um die größere Mühe und Arbeit beim Anbau schlechterer Felder.

Da nun aber die Leute am Markte das theurere Getreide wie das wohlfeilere haben müssen, weil sie es nicht entbehren können, und sich doch im Preise kein Unterschied zeigt, so erhalten alle jene, welche in größerer Nähe und mit geringerer Mühe Getreide bauen, einen Uebergewinn gegen früher, und das ist die Rente des Bodens,

aber nicht die des Betriebskapitals. Die am weitesten zu fahren haben oder mit vielen Auslagen nur Getreide bauen, haben oft gar keine Rente und sind dann natürlich nur die Eigenthümer selbst, sie haben aber Zinsen vom Betriebskapital.

§. 8.

Das stehende Betriebskapital.

Dazu gehört Zug- und Nutzvieh und Schiff und Geschirr oder das Geräthe. Man nennt es auch Inventarium.

Dieses Kapital ist nicht so recht feststehend, obgleich man es auch das „eiserne" genannt hat, sondern das Vieh ist Krankheiten unterworfen, nützt sich durch Alter ab, was vorzüglich bei den Pferden sehr bedenklich ist, und die Geräthe, Pflüge, Wagen und Eggen u. s. w. gehen nicht minder bald zu Grunde. Darum sind auch seine Zinsen der Gefahr halber höher anzuschlagen und leicht auf 8 Proc. zu setzen, wenn das Grundkapital zu 5 Proc. angenommen wird (eigentlich sollte hier die Assekuranzprämie entscheiden).

Es muß Sorge getragen werden, daß durch die Einnahmen dem Betriebskapital möglich gemacht werde, dieses eiserne Kapital immer im gleichen Stand zu erhalten.

§. 9.

Das umlaufende Betriebskapital

erstreckt sich auf den Baargeldvorrath zur Bezahlung des Gesindes und der Arbeiter, des Unterhaltes für Menschen und Thiere (das aufzustellende Mastvieh), Dünger und Aussaat. Dieses Kapital ist erst eigentlich wirksam um mit der Arbeit vereint Erzeugnisse zu schaffen, also Ernten zu machen. Von seiner guten Anlage und Verwendung hängt der Ertrag der ganzen Wirthschaft ab. Dieses Kapital muß eigentlich die Zinsen der beiden vorhergehenden und von sich selbst beschaffen.

Da es noch mehr Gefahren des Verlustes (Hagelschlag, Frost, Dürre, Nässe, Wild, Ueberschwemmung, Seuchen) unterworfen ist, als die anderen, müssen auch seine Zinsen höher, etwa zu 12 Proc. stehen. Der Landwirth bekommt es alljährlich in seiner Ernte und Viehzucht wieder, was er dann zu Geld macht.

Beispiel der Berechnung.

Gesetzt es habe Jemand 1) Grundkapital, d. h. Werth im Grund und Boden, Haus, Scheune und Gebäulichkeit . 5000 fl.

2) dazu ein stehendes Kapital im Inventar (Vieh und Geräthe . . . . 1400 fl.

3) ein umlaufendes Betriebskapital (Dünger, Samen, Lohn und Unterhalt) . . . . 600 fl.

7000 fl.

so würde er bei einem landesüblichen Zinsfuß von 5 Proc. vom Grundkapital jährlich . . . . 250 fl.
einnehmen müssen, dazu 8 Proc. vom stehenden Kapital . . . . 112 fl.
und 12 Proc. vom Betriebskapital . . . . . . 72 fl.

434 fl.

seine Benutzung auf ein Jahr berechnet.

Und zwar nach Abzug aller Unkosten (eigene Arbeit dazu gerechnet) und aller Lasten, also als Reinertrag.

Dabei ist aber von einem Unternehmergewinn, den doch andere Kapitalisten überall gelten lassen müssen, noch nicht die Rede. Ohne noch Arbeitslohn zu empfangen, würde eine Familie von diesen 434 Gulden nicht leben können, wie ist es erst, wenn noch Schulden zu verzinsen sind?

Wenn die Schulden mit 5 Proc. zu verzinsen sind, während das eigene landwirthschaftliche Kapital nur 3 Proc. einbringt?

Ein solcher wird, wenn er bei obigem Grundbesitz die Hälfte (also 3500 fl.) des Werthes verschuldet hat, in 50 Jahren, wenn er so lange glücklich ist, keine Mißernte, keinen Hagel, keine Viehseuche ꝛc. hat, völlig vergantet seyn. Darum hilft nicht bloß der Fleiß in altgewohntem Betriebe, sondern es muß auch Verstand, Nachdenken, kurz Lernen dabei seyn. Das haben die Bauern so sehr nöthig, wie die Gewerbsleute, wie eben Jedermann!

§. 10.

Art der Wirthschaftsführung.

Die Art der Wirthschaftsführung wird erst recht sichtbar, wenn der Zins vom Grundkapital und stehenden Betriebskapital abgezogen wird vom Gesammtgewinn, denn für diese beiden hätte man jedenfalls

ja dasselbe bekommen, wenn man sie hinausgeliehen hätte in ähnliche Erwerbsarten. Aber im umlaufenden Betriebskapital steckt die Quelle der Nutzungsmehrung, der schaffenden Kraft des Kapitals überhaupt (Produktivität der Kapitale).

§. 11.

Vertheilung der Kapitalnutzung.

Das sieht man erst, wenn man sich die bei Kapitalverleihung vorgehenden Umstände recht klar macht. Wer Kapitalbesitzer und Unternehmer zugleich ist, also sein Kapital selbst nutzbar umtreibt, wie der bäuerliche Grundbesitzer zumeist thut, der merkt diese Vorgänge nicht genau, er muß sich also da ein Muster nehmen, wo der Kapitalist (der Besitzer von Grund und Boden) und der Unternehmer (hier der Pachter) verschiedene Personen sind.

Da wird nun der Besitzer von seinem Kapital landesübliche Zinsen verlangen können und nicht mehr — und der Pachter wird sie ihm nicht verweigern können, sonst wird er nicht zum Pacht kommen, so lange noch Andere bereit dazu sind. Aber der Pachter muß begreiflich mehr als diesen Zins einnehmen, sonst könnte er ja nicht leben.

Für die Gefahr, Sorge und Mühe des Kapitalumtriebes, welche er dem Besitzer abnimmt, wird er Vergeltung wollen, und wenn er selbst mit arbeitet, noch einen besonderen Arbeitslohn dazu. Also wird vom Gesammtgewinn am Jahresende (denn eigentlich nur der Landwirth hat das Jahr für seinen Betrieb als entscheidendes Zeitmaß) ausgeschieden werden müssen:

1) der Zins für das Grundkapital (an den Besitzer);

2) der Unternehmergewinn;

3) der Arbeitslohn an den letzteren, wenn er selbst mitarbeitet, wie dieß ja die Landleute alle thun. Bei kleinem Grundbesitz (oder Kapital) verschwindet der Unternehmergewinn meist ganz, und wenn man das Grundkapital größtentheils schuldig ist, so hat der Bauer dann oft auf seinem Besitze nur mehr eine sichere Arbeitsgelegenheit, die aber gar oft schlecht genug für ihn ist.

Wenn er nämlich viele arbeitsfähige Personen im Haus hat, so trifft es sich oft, daß er nicht nützliche Arbeit genug für sie bei seinem Betriebe beischaffen kann, man denke nur an die lange

Winterzeit. Da wird dann der Arbeitstag oft nicht mit 8—10 Kreuzer gelohnt. Wenn nun Mißwachs oder Unglück dazu kommt, so liegt mit einemmale die ganze Famlie in Armuth. Das ist der Grund, warum stark verschuldete Bauern auch bei der größten Mühe und Arbeit sich selten mehr heraushelfen können. Wenn er nun erst noch dazu nicht sparsam lebt!

Wer mehr will verzehren
Denn sein Pflug kann ernähren,
Der muß zuletzt borgen
Oder für den Galgen sorgen.

sagte der alte Landwirth Colerus schon im Jahre 1540. — Solche Landwirthe pachten deßhalb oft ziemlich hoch einzelne Grundstücke, weil sie nur eine Arbeitsgelegenheit suchen. Ein Pachter des Gesammtanwesens könnte kaum so hoch pachten. So lange die Landwirthschaft nur eine gedankenlos betriebene Bauerei ohne Berechnung bleibt, verdient sie nicht einmal noch eine Erwerbsart zu heißen.

§. 12.

Anwendung auf die Schätzung.

Durch die Unterscheidung der drei genannten Kapitale und ihres Ertrages an Zinsen wird man auch der falschen Schätzung eines Grundbesitzes entgehen, wenn man es nach dem Gesammtgewinn schätzen wollte und nicht daran dächte, daß gar viel auf den Fleiß, die Thätigkeit und die Kenntnisse des Betreibenden ankommt und dieß Alles eben nicht überall gefunden wird.

§. 13.

Verhältnisse der drei Kapitale zu einander nach ihrer Größe.

Diese Verhältnisse hängen von Ort und Zeit und Umständen ab, lassen sich also nur für jeden einzelnen Fall, aber nicht im Allgemeinen bestimmen. In England, wo man am besten rechnet, nahm man sonst an, daß das sogenannte stehende und umlaufende Betriebskapital sieben bis neunmal so stark seyn müsse, als die Zinsen des Grundkapitals oder die Landrente. Wer also um 400 fl. pachtet, müßte demnach 2800—3600 fl. in Vieh, Geräthe, Arbeitslohn, Aussaat, Dünger u. dgl. stecken oder baar haben. Davon

soll er nach Abzug des Pachtgeldes 12 Proc. erhalten, also hier 336—432 fl.. Allein das hängt vorzüglich von der Betriebsart ab. Der Reinertrag des Gewerbes richtet sich weniger nach dem Umfange der Wirthschaft, als nach den auf ihren Betrieb verwandten Kosten.

§. 14.

Das Betriebskapital als Mittel zu Verbesserungen.

Man darf nicht vergessen, daß vom Betriebskapital häufig etwas zu Verbesserungen genommen wird und daß dieß eine Vermehrung des Grundkapitals ist. Aus den Zinsen des Betriebskapitals müssen zumeist die Mittel zu Verbesserungen genommen werden. Im Mangel an übrigen Zinsen desselben liegt gar häufig die Ursache, warum die kleinen Landwirthe keine Verbesserungen, wenn sie dieselben auch recht gut kennen, einzuführen im Stande sind. Kapitalisten aber wollen auf so unsichere Pfänder, als Verbesserungen sind, kein Darlehen machen. Auch hiezu könnten landwirthschaftliche Leihanstalten am besten helfen.

§. 15.

Wichtigkeit des Betriebskapitals.

Wer nur ein kleines Kapital besitzt, thut als Landwirth besser, viel davon als Betriebskapital zurück zu halten und nicht zu hoch sich ins Grundkapital zu stecken. Ohne hinreichendes Betriebskapital kann kein Gewerbe und die Landwirthschaft am wenigsten gedeihen. Das ist vorzüglich bei Gutsübernahmen in Folge von Erbtheilungen zu bedenken. Dem kleinen Bauer ist indessen seine Arbeitskraft der größte Theil seines Betriebskapitals und darum hilft sich der oft noch fort, wenn der kapitalarme große Bauer zu Grunde geht. Leider ist eben die Arbeitskraft ohne alle Kapitalbeihülfe gar spärlichem Gewinne ausgesetzt.

§. 16.

Verzinsung der landwirthschaftlichen Kapitale.

Güter von geringem Umfange mit ertragreichen Grundstücken, gut gebaut und mit dem nöthigen Betriebskapital wohl versehen,

tragen doch häufig die landesüblichen Zinsen von ihrem Werthskapitale, aber nichts weiter. Kleine Güter sind übrigens beim Ankauf theurer als große, weil die Nachfrage nach ihnen viel größer ist. Wer solche Güter kauft und nur von der Rente leben will, ohne selbst mit zu arbeiten und zu leben wie der Bauer eben lebt, der wird sich schwer thun; gar erst, wenn das Grundkapital nur zum Theil sein Eigenthum ist. Der äußerste Punkt, bis wohin der Ertrag des Bodens gebracht werden kann, wird schneller erreicht, als man man sonst meint.

Dagegen ist aber auch ein sonst tüchtiger Bauer selten im Stande, einer großen Wirthschaft mit Erfolg vorzustehen, denn hier langt Kraft und Fertigkeit in der Arbeit nicht mehr aus.

§. 17.

Eigenthümlichkeit der landwirthschaftlichen Kapitale.

Die in der Landwirthschaft angelegten Kapitale haben eine lange Aufkündigungszeit nöthig, weil man mindestens ein Jahr braucht, um in der Ernte wieder etwas hereinzubringen.

Darum auch können solche Kapitale bei den oft gewinnreichen Geschäften in großen Staatsanlehen, welche meist schnell und im Drang der Umstände abgeschlossen werden müssen, nicht mitthun und nur die Handelsleute, zunächst die mit Geld und Kredit handeln, die Bankiers und Wechselhäuser, die Großhändler nehmen gleich daran Theil. Wenn nun der Gewinn darin lange hoch steht, so ziehen sich doch endlich die Landbaukapitalien auch dahin, d. h. in den Handel und seine Unternehmungen, und nun kommt für den Landwirth das Uebel doch noch, wenn er gleich vom Guten noch nichts genossen hat, nämlich er muß jetzt mehr Zins zahlen. Für den Staat ist es aber sehr gut, wenn viele Kapitale in Landbau angelegt werden. Theure Kapitale sind aber auch selten.

§. 18.

Sehr kleine und sehr große Güter.

Die großen Güter sollen mehr Reinertrag geben als die kleinen, ihre Bewirthschaftung werde durch die höhere Einsicht und Kenntniß großer Gutsbesitzer besser geleitet, Versuche und Neuerungen, Einführungen von Maschinen, Geräthen, Theilung der Arbeit

möglich gemacht, man sey eher im Stande, eine Auswahl des Bodens für jegliche anzubauende Frucht zu treffen, und endlich werde durch zu weit getriebene Theilung des Grundbesitzes Uebervölkerung hervorgerufen und ein dem Staate gefährlicher Stand von Besitzlosen geschaffen.

Dagegen wird von den kleinen Gütern gesagt, ihr Ertrag sey jedenfalls größer (dieselbe Fläche genommen) als jener der Großbesitzer, bei welchen er nur durch Anhäufung groß scheine, diese letzteren müßten eine Menge von Personen (Verwalter, Schreiber, Gärtner, Schweizer, Aufseher, Baumeister u. s. w.) halten und bezahlen, deren Dienste der Kleingütler alle selbst versehe, dieser kenne und mache viel weniger Aufwand, als der Großgütler, dessen Erwerb von höheren landwirthschaftlichen Kenntnissen zwar eher möglich, aber dennoch selten genug sey, von seinem großen und bedeutsamen Kenntnißmangel der eigentlichen Bauerarbeit gar nicht zu reden.

Die Länder mit stark vertheiltem Grundbesitz, wie Belgien und die Rheinlande, seyen im Ackerbau die ersten in Deutschland und ziemlich auch in Europa, dagegen nur einzelne Zweige der Landwirthschaft (z. B. Schafzucht) auf den großen Gütern Ostdeutschlands große Fortschritte gemacht hätten. Schulden seyen verhältnißmäßig auf den Großbesitzungen so viele wie auf den kleinen. Der Kleingütler halte im Verhältniß zu seiner Fläche mehr Vieh, pflege und warte es besser, als der Große. Wenn eine Fläche allzu sehr und zum Schaden vertheilt sey, so beginne der gemeinsame Vortheil dahin zu wirken, daß wieder ein Zusammenlegen stattfinde, ausgenommen da, wo die Gütchen nur Nebenerwerb für den Gewerbsarbeiter geben.

Gewiß ist, daß große Güter mehr müßige Herren, Knechte und Arbeiter haben, als kleine. Haben die ersten zu viel, so haben die andern zu wenig. Dagegen aber ist auch bei dem kleinsten Grundbesitz nicht möglich, seine Arbeit gut zu verwerthen, die bessere Arbeit durch Geräthe oder gar Maschinen, oft selbst nicht durch Thiere (Spatenkultur) verrichten zu lassen, selbst die Milchviehhaltung hört zuletzt auf.

Also wäre die Festsetzung des Kleinstsatzes (minimum) d. h. der geringsten Fläche, bis zu welcher fortgetheilt werden kann, durch die Gesetzgebung erwünscht.

In Belgien, am Rhein und in Frankreich kann man aber dieß jetzt nicht mehr thun, es ist zu spät. Und ich fürchte, man kann es bei uns auch nicht thun, wenn man auch wollte.

Wenn indessen unser Ackerbau nur so wie in Belgien stünde, wir wollten uns die Theilung dann schon gefallen lassen.

§. 19.

Schätzung des Landguts.

Nur dasjenige Landgut, welches den möglichst höchsten reinen Ertrag verspricht, ist das beste. Demgemäß vor Allem auch das anzunehmende Landgut mit dem Vermögen, vorzüglich mit dem Betriebskapitale, welches man braucht, im rechten Verhältnisse stehen.

Dieses Verhältniß wird durch den Ueberschlag der Betriebskosten gefunden. Vor Allem muß der Preis des Landguts bestimmt werden. — Werden viele Güter feil und ist wenig Nachfrage darnach, sinkt der Getreide- und Viehpreis; herrscht Unsicherheit oder Krieg, so fallen die Güter im Preis, im Gegentheil steigen sie. Das kann von 10 zu 10 Jahren schon um's Doppelte sich ändern. Da auch das Geld sehr veränderlich im Werth ist und jetzt z. B. 2 fl. häufig erst so viel kaufen, wie man vor 100 Jahren mit 1 fl. konnte, so ist das beste Werthmaß das Getreide selbst, welches weniger im Werth veränderlich ist. Also sollte man sagen, das Gut sey so und so viele Scheffel Getreide werth, statt so und so viele Gulden.

§. 20.

Vorgang.

Der Werth eines Landgutes wird aber nach der Größe und nach der Güte der Bodenfläche, nach der Lage und den äußeren Verhältnissen, Vorzügen, Gerechtsamen und Lasten bestimmt. Beachte indessen die Hauptregel: nur mit größter Ueberlegung dein Gut zu verkaufen und ein anderes anzukaufen, denn nichts ist wahrer als der Spruch:

„Handeln und Tauschen ohne Noth
Nimmt die Butter vom Brod."

Wie die Beschaffenheit des Ackerbodens und jene der Wiesen geprüft wird, ist oben bereits in der Lehre vom Boden und im

Wiesenbau gezeigt worden. Ebenso ist das Hülfsmittel der Bodenvermessung behufs der Ermittlung der Grundsteuer (Bonitirung) erwähnt worden. Eine Lehre von Güteranschlag im Großen zu geben, ist hier zu weitläufig. Ein Grundanschlag ist vom gewöhnlichen Landmann schon gar nicht zu verlangen, wohl aber ein einfacher Ertragsanschlag. Wenn diese Ertragsätze möglichst gering und dabei Dreifelderwirthschaft mit ungenützter Brache angenommen wird, so werden sie nicht allzu sehr von der Wahrheit abirren. Die Menge der Einsaat und die Vermehrung dieser bei der Ernte sind die zwei Hauptaufgaben für solche Anschläge. Man spricht dabei von Weizen-, Gerste-, Haber- und Roggenboden, theilt jeden wieder in etwa vier Klassen und sagt dann z. B. bei zwei Metzen Einsaat trägt diese oder jene Klasse von Roggenboden das achte Korn, also 16 Metzen, sucht zuletzt die Gesammtfläche, nimmt je zwei Trachten für drei Jahre bei Dreifelderwirthschaft, verwandelt die Früchte in Geld und findet so annähernd den Rohertrag.

§. 21.

Lage der Grundstücke.

Ob die Felder sehr zerstückelt umher liegen oder alle beisammen, in möglichst runder oder in Geviertform ist sehr wichtig für den Gutswerth. Die Zerstückelung kostet sehr viel Zeit durch Hin- und Herlaufen, Fuhrlohn, Aufsicht, nimmt Flächen ein durch die Grenzraine, erregt leichter Streitigkeit, macht die Vertilgung von Unkraut und schädlichen Thieren, so wie die freie Benützung des Feldes (z. B. Weide) dem Einzelnen unmöglich. Ein zusammengelegtes (arrondirtes) Gut ist oft noch einmal so viel werth als ein zerstückeltes. Ja, eine tüchtige Landwirthschaft läßt sich nur auf einem zusammenhängenden Grundbesitz ausführen. Legt zusammen, wo ihr nur immer könnt. Dazu soll das Hofgebäude gleichweit entfernt von allen Aeckern möglichst in der Mitte liegen und die Wege von da aus im guten Stande seyn.

§. 22.

Umstände.

Außerdem beachte man noch: den Zustand der Gebäude und ihre innere Einrichtung, die Nähe von Wasser, die größere Gleichheit

oder Verschiedenheit des Bodens, die Nähe von Märkten zum Verkauf der Erzeugnisse, den Reichthum der Umgegend und die Wohlhabenheit der Bevölkerungsklassen, die Staatsverfassung des Landes, den Zustand der Gerichte und des Militärwesens, Rechtsverhältnisse überhaupt, die öffentliche Sicherheit, die Größe der Bevölkerung und Sitten und Gebräuche, das Benehmen gegen Fremde und Anderes.

§. 23.

Der Pacht.

Wer kein Landgut kaufen kann, wird doch oft eines zu pachten im Stande seyn. Der Pachter kümmert sich um das Grundkapital nicht weiter, als daß es ihm hohe Zinsen aus seinem Betriebskapital verschaffen soll. Er wird also Grund und Boden auszunützen suchen, so viel als möglich ist. Je länger die Pachtzeit währt, um so mehr wird sich in den ersten Jahren der Pachter wie ein Eigenthümer benehmen, je kürzer, um so schneller wird er die Bodenkraft ausnützen. Für Verbesserung des Gutes, das nicht sein gehört, wird er nichts thun, wie sich von selbst versteht.

Der Pachter sucht gerne ein noch in Kraft stehendes Gut, baut darauf nur verkäufliche Früchte (wenig Futter, denn Viehhaltung lohnt für kurze Zeit wenig), selbst in die Brache, verwendet den Dünger nur für diese und die besten Felder überhaupt, bearbeitet nur im Anfang der Pachtzeit das Feld gut und rodet selbst oder besäet Neubrüche, vernachlässigt Wiesen und erhält das eiserne Betriebskapital so wohlfeil, d. h. so schlecht als möglich. Dazu zwingt ihn der Eigennutz, die Triebfeder jeder Wirthschaft und es ist sehr schwer, ihn anders zu machen.

§. 24.

Gebäude und Geräthe.

Die Geräthe kosten Unterhaltung und Aufbewahrung. Sie sollen passend und dauerhaft, dabei doch wohlfeil seyn. Die Erhaltungskosten werden das 2—2½fache der Verzinsung des Geräthekapitals betragen. Wenn dieses 300 fl. und der Zins fünf Procent beträgt, also für ein Jahr 15 fl., so wird die Erhaltung Aller in der Art, daß sie immer in demselben Zustande sich befinden können, 2—2½ mal so viel Gulden, also 30—37½ fl. oder 17—21 pr. Thlr. betragen.

Für die Gebäude müssen 1) der Zins ihres Baukapitals und 2) die Kosten ihrer Erhaltung in Rechnung gesetzt werden. Einige wollen auf 1 Morgen immer 1 fl. oder 17 Sgr. zur Unterhaltung der Gebäude rechnen, also z. B. von einem Gütchen mit 30 Morgen schon alljährlich 30 fl. oder 17 Thlr.

§. 25.

Dünger.

Wer den Dünger nieder im Preis hält, der weiß gar nicht, was die bewegende Kraft unserer Landwirthschaft ist. Wer ihn kauft, hat seinen Preis nach dem Marktpreis natürlich bestimmt. Wer ihn aber selbst erzeugt, der soll doch wissen, was er ihn kostet. Nach allen Berechnungen, die man darüber angestellt hat, kostet ein Centner Dünger durchschnittlich ein Sechstel bis ein Zehntel des Heupreises. Kostet z. B. der Centner Heu 1 fl. und der Centner Dünger wird nur zu einem Zehntel davon, also zu 6 kr. angenommen, so kostet eine Fuhr von 20 Centnern 2 fl. und wenn nun zu einer Fruchtfolge (Zelg) von etwa vier Früchten (Kartoffeln, Gerste, Klee, Weizen) man einmal gedüngt hätte, im Ganzen mit 300 Ctr. Stallmist, so hat die Düngung 30 fl. gekostet. Wie viel trifft aber davon jede von den vier Früchten? Die Kartoffeln die Hälfte, den größten Theil des Restes die Gerste, das Uebrige nimmt der Klee, der aber mehr gibt als er nahm und somit wieder dem Weizen das Gedeihen möglich machte. Dabei rechnet man so:

Aller Ertrag wird nur trocken gerechnet, und dann braucht man von diesem Ertrag: $^2/_3$ an trockenem Dünger für Oelpflanzen, $^1/_2$ für Getreide, Handelspflanzen, Wurzeln und Knollenzeug, $^1/_4$ für Hülsenfrüchte, für Kleearten aber gar nichts.

Trägt ein Morgen Weizen 3 Scheffel (oder 12 pr. Sch.) und 20 Centner Stroh, also trockene Masse 9 Centner in Körnern
20 " in Stroh,
29 "

so braucht man dazu die Hälfte, also $14^1/_2$ Centner trockenen Mist, der aber macht fünfmal so viel im feuchten gewöhnlichen Zustande, also $72^1/_2$ Centner.

Wer gibt denn die andere Hälfte zum Weizen her? Das sehe man in der Düngerlehre und vergesse nicht, daß die Erdtheile und

Lufttheile und noch mehr Wärme und Feuchtigkeit oder die Witterung zunächst auch noch mithelfen und mehr oft als der Mist, der eben nur vorzüglich durch sie und für sie wirkt.

§. 26.

Die Arbeit.

Da der Landwirth den nöthigen Samen größtentheils selbst erzeugt, so lauft das meist nur so durch die Rechnung.

Aber die Arbeit, von Thieren oder Menschen geleistet, ist die größte Aufgabe vom Betriebskapital. Am theuersten ist die Arbeit des Menschen.

Am schlechtesten wird bei Frohnen gearbeitet; doch, Gott sey Dank! das ist jetzt vorbei.

Die Stückarbeiter arbeiten schnell und emsig, aber man muß wohl darauf sehen, wie? Denn sie wollen nur viele Stücke fertig bringen.

Die Taglöhner lassen es meist sehr langsam gehen, denn ihr Lohn ist ja festgesetzt und selten hoch, sie wollen immer angetrieben seyn. Viel besser geht es, wenn man Antheilarbeiter hat.

Dienstboten arbeiten mäßig aber nachhaltend; da sie Ersatz ihrer aufgewendeten Kraft in der festgestellten Nahrung und Wohnung, oft selbst Kleidung zu finden sicher sind.

Ein kluger Hauswirth rechnet die Kosten der Unterhaltung der Dienstboten in Speise, Beheizung, Licht, Wäsche u. s. w. Man hat in Bayern die Kosten der Ernährung für den Kopf auf 50 bis 60 fl. (oder 28—34 pr. Thlr.) berechnet, für den Tag 8 bis 10 kr., was nicht zu viel ist. Wird das Uebrige (Beheizung, Licht, Wäsche u. s. w.) noch dazu gerechnet, auch mit 6 bis 8 kr. für den Tag, nimmt man den Lohn mit 30 bis 60 fl. dazu, so kommen die Kosten für einen Tag auf 14—28 kr. oder 4—8 Sgr. Thaer hat als geringsten Mannestaglohn $\frac{1}{6}$ bayerische Metzen oder $\frac{1}{9}$ pr. Sch. Roggen oder seinen Werth (bei 8 fl. für den Scheffel nur etwa 13 kr.) angenommen.

§. 27.

Der Lohn.

Die Arbeitskraft ist eine besondere Art von Kapital, ja sie ist die Urquelle aller Kapitale. Der Lohn soll auch den Gewinn, der

vom Kapital Arbeitskraft gemacht worden ist, enthalten. Wenn alles gut steht, so erhält der Arbeiter im Lohn:

1) Ersatz seiner aufgewendeten Kraft (Lebensunterhalt, Wohnung).

2) Noch etwas darüber für Erziehung und Ernährung seiner Kinder, Bildung, Gefahr, Hülfe in Krankheiten und im Alter.

Aber ob er das bekommt, das hängt von gar vielen Zufällen ab, wie der Gewinn des Kapitalisten auch und kein Mensch kann das ändern, ohne die schrecklichsten Verwirrungen zu erzeugen. Den Lohn kann Niemand für alle Zeiten festsetzen. Der Preis der Arbeit oder der Lohn hängt ab:

1) vom Preise der nothwendigsten Bedürfnisse des Arbeiters, der Lebensmittel vor allem.

Wer sich mit 24 kr. bei uns das Nöthigste kaufen kann, ist eben so gut belohnt, wie der Arbeiter in Nordamerika mit 2 fl. 30 kr. (einem Dollar), wenn er sich damit nicht mehr kaufen kann.

2) Von der Menge derjenigen, welche arbeiten wollen und jenen, welche Arbeiter brauchen. Sind viele da, so wird man ihnen nur wenig Lohn bieten, umgekehrt viel.

3) Von der Art der Bezahlung, ob in Geld oder Erzeugnissen, ob Geld- oder Sachlohn. Ein hoher Sachlohn ist immer das Beste.

Wenn die Lebensmittel steigen, muß auch der Lohn steigen, wenn es auch einige Zeit noch dauern kann.

§. 28.

Der Lohn in theuren Zeiten und der Getreidehandel.

Weil in Zeiten der Theurung auch viele Menschen arbeiten, die in wohlfeiler Zeit es nicht nöthig hatten, so gibt es nun gerade recht viele Arbeiter, wodurch also schon allein der Lohn sinken würde, wenn auch nicht die Lohngeber aus Sorge vor der Noth weniger Lust hätten, arbeiten zu lassen.

Theurung der Lebensmittel wird nicht wohl künstlich durch Kornhändler gemacht, wie man sonst annimmt, sondern umgekehrt ist immer da die Noth am geringsten, wo ein rechter Kornhandel blüht, denn der Handel bringt den Ueberfluß von anderen Ländern gleich dahin, wo Mangel ist, und gewinnt durch rasche und gute Bedienung mehr, wie durch Betrug. Eine schlechte Ernte auf der ganzen Erde aber

kommt nicht vor. Furcht vor dem Verhungern und Verfolgung des Getreidehandels, Aufruhr und lügenhaftes Geschrei machen die meisten Uebel in theuren Zeiten.

§. 29.

Gewinnste und Steuern.

Wenn der Arbeitslohn fällt, steigen die Gewinnste der Kapitalien, also auch des Grundbesitzers; aber sie steigen auch durch Verminderung der Abgaben, die auf sie Einfluß haben und endlich, wenn durch Verbesserungen und Erfindungen die Gewerbe ihre Arbeit förderlicher machen. Die Abgaben und die Steuern zunächst sind nothwendig und gerecht, denn es wird dadurch der nothwendigste Bedarf der Gesellschaft, die man Staat nennt, gedeckt. Damit wird die Rechtspflege, die Sicherheit und der Schutz nach innen und außen, der Unterricht und die Religiosität, die Gesundheitspflege und endlich die ganze Staatsverwaltung erhalten. Wer aber als Arzt, Geistlicher, Richter, Regierungsmann oder Verwalter Dienste leistet, muß dafür bezahlt werden, denn sonst könnte er sie nicht thun und in der Regel würde es jedem im Volke mehr kosten, wenn er sie selbst verrichten wollte. Dazu kommt noch, daß mit den Steuern auch oft wirthschaftliche Unternehmungen vom Staat gemacht werden, welche zuletzt wieder allen zu gut kommen und mehr eintragen, als sie dazu hergegeben haben, z. B. durch Bau von Eisenbahnen, Posteinrichtung, Straßen- und Kanalbau, Entwässerungen, das Forstwesen ꝛc.

§. 30.

Vertheilung und Theilung der Arbeit.

„Zeit ist Geld.“

Die Arbeit recht zu vertheilen und die Zeit vollauf zu benützen, ist in der Landwirthschaft schwieriger, als in anderen Gewerben, denn nur bei günstiger Witterung und während den wärmeren Jahreszeiten kann hier gearbeitet werden. Man unternehme übrigens nie viele große Arbeiten auf einmal, sondern eine nach der andern; bei kleinen Arbeiten stelle man nicht mehr Arbeiter an, als nöthig sind, sonst arbeiten alle träge. Bei Arbeiten, die von einer bestimmten

Witterung abhängen, muß alles aufgeboten werden, sie zu vollenden. Da darf keine Minute verschwendet werden. Eine einmal angefangene Arbeit soll wo möglich durchgeführt werden, aber doch nicht, wenn es zum Schaden gereicht. Ebenso muß auf sehr entfernten Plätzen gleich mit allen Kräften angegriffen werden. Wechsle nicht zu oft mit Menschen, Thieren und Geräthen, und verschiebe nicht auf den andern Tag, was heute noch geschehen kann.

Obgleich man gut thut, durch Theilung der Arbeit die für jegliche Verrichtung passendsten Arbeiter an die rechte Stelle zu bringen, so läßt sich doch da, wo man fast mit lauter lebendigen Wesen, mit Pflanzen und Thieren zu thun hat, die Arbeitstheilung nicht so anwenden, wie in Fabriken und den übrigen Gewerben.

§. 31.

Die Arbeit der Thiere.

Diese Arbeit wird zunächst durch Pferde, Ochsen und Kühe verrichtet. Die Vorzüge und Nachtheile derselben sind schon in der Viehzucht aufgezählt worden. Es wird nur noch beigesetzt, daß der Arbeitstag eines Pferdes, wenn der Centner Heu 1 fl. kostet, etwa auf 42 kr. (12 Sgr. oder 70 Pfund Heu), der Arbeitstag eines Ochsen auf 30 kr. (50 Pfund Heu), der einer Kuh auf 15 kr. (36 Pfund Heu, aber Ersatz durch Milch!) zu stehen komme.

Nun magst du leicht rechnen, wenn das Heu theurer oder wohlfeiler wird.

Wie viel man Zugthiere halten müsse, hängt von der Art des Wirthschaftsbetriebes ab, von der Lage und Entfernung der Grundstücke, ihrem Zusammenhang oder sonstiger Beschaffenheit, von der Art des Absatzes und der Entfernung des Marktes, von einer richtigen Anordnung und Eintheilung der Arbeit selbst.

Man rechnet indessen so:

Für die gewöhnlichen landwirthschaftlichen Arbeiten bleiben in der Regel nur 8 Monate à 24 Tage (Sonn- und Feiertage abgerechnet), also 192 Tage oder rund gesetzt 200 Tage. Wenn man nun die Arbeitstage kennt, die auf die Bearbeitung eines Morgens treffen, so theilt man mit dieser Zahl nur in die Zahl der Gesammtarbeitstage, also in 200, und was herauskommt, ist die Zahl von Morgen, welche man mit einem Gespannstück bearbeiten kann.

Gesetzt nun, man hätte 7 Arbeitstage durchschnittlich für Bestellung eines Morgens nöthig, so gibt dieß (200 : 7) $28\frac{4}{7}$ Morgen (Wiesen mit inbegriffen).

Also kann man hier mit zwei starken Zugthieren etwa auf 57 Morgen ausreichen. Das wird freilich bei starkem, schwerem, zähem Boden oder bei hügeliger Lage oder großer Entfernung vom Gut, bei Haltung abgeschaffter Feiertage und schwachem Arbeitsvieh wieder sehr abweichen. Hier wird man oft schon zu 20—30 Morgen ein paar Zugthiere brauchen. Immer aber ist's gut zu wissen, ob die Thiere geplagt und geschunden werden oder zu oft feiernd stehen und ob man sie nicht auch zum Verfahren des Getreides (auf den Markt), zu Holz-, Torf- und Baufuhren, zu nützlichen Nebenbetriebsfuhren (Stein-, Ziegel- und Kalkfuhren u. s. w.), zu Grundverbesserungsarbeiten verwenden will.

Kürzer berechnen die Bauern das nöthige Gespann, indem sie zuerst ausfindig machen, wie viel man zur Frühjahrs- und Herbstbestellung, denn diese sind unaufschiebbar nöthig, brauche, um sie in 4 Wochen oder 24 Arbeitstagen zu vollenden. Kann einer in einem Tage mit 2 Zugthieren einen Morgen pflügen, so weiß man bald, wie viele Morgen in 24 Tagen bestellt werden können, wohlgemerkt aber, daß man zum Getreide oder Kartoffeln u. s. w. bald mehr bald weniger oft auf einen Morgen pflügt.

§. 32.

Feldwirthschaftsarten.

Was man für Arbeit und Dünger auf eine gewisse Acker- und Wiesenfläche von einer bekannten Beschaffenheit aufzuwenden habe, danach bestimmt sich die Art von Feldwirthschaft, die man treiben muß. Wie viel Arbeit und Mist, und andererseits: wie groß das Feld und wie beschaffen? das sind die Hauptfragen, wenn man eine Feldwirthschaft einrichten will. Wer Mist genug hat, z. B. Poststallmeister, Wirthe, manche Stadtbewohner und wer Arbeiter alle Tage nach Belieben rufen kann, der kann bei nur einigermaßen gutem Boden sehr frei wirthschaften, der bindet sich nicht an viele Regeln, baut Kartoffeln und Getreide mehreremal hintereinander, und zwingt mit dem Dünger eben Manches, was der eigentliche Landwirth nicht kann. Der muß Futter für Vieh bauen und Mist zum Dünger

selbst erzeugen, die Arbeit selbst thun oder kann doch die fremde Arbeit nur schwer bezahlen. Indessen sind es nicht immer so einfache Dinge, welche die Art der Feldwirthschaft bestimmen, die man wählen soll. Darauf haben noch alle von uns schon angeführten Dinge Einfluß, wie Getreidepreis, Boden, Witterung, Belastung u. s. f.; „die Umstände" eben, und kein Mensch kann dafür allgemeine stichhaltige Regeln angeben.

Darum auch erzählen wir nur einiges von den bestehenden vorzüglichsten Feldwirthschaftsarten (Ackerbausysteme auch genannt).

§. 33.

Aufzählung derselben.

Als in alter Zeit die Hirten und Jägervölker zuerst anfingen Ackerbau zu treiben, fanden sie ihre gewaltigsten Hindernisse bald im Holze, bald im Moore, bald im üppigen Graswuchse. Gras- und Moordecke, wie Holz mußte zuerst zerstört werden, ehe man die Erde zur Erzeugung desjenigen zwingen konnte, was man hineinsäte.

Also entstanden bei unseren Voreltern die Hackwald- oder Brandwaldwirthschaft (die der Hauberge) und viel später die Moorbrandwirthschaft.

Beide bestehen noch, die erstere im Gebirgstheil von Steyermark und im Nassauischen, auch in Rußland und Kleinasien, der Türkei und Griechenland, die zweite in den Mooren von Friesland und Norddeutschland überhaupt. Wo man des Rasens nur schwer Herr werden konnte und sein Nachwuchs bald wieder trefflichen Graswuchs gab, wo die Bevölkerung gering, die Fläche aber groß war, der Dünger mangelte, da entstand zugleich mit jenen in mehr fruchtbaren Gegenden die Koppelwirthschaft und die Oedgartenwirthschaft. Die Feldgraswirthschaft geht als ein veredeltes Zwischending von ihnen bis auf unsere Zeit. Aber auch die beiden Urwirthschaften, welche den Uebergang vom Hirten zum Ackerbauer so schön zeigen, bestehen zur Zeit noch recht vervollkommt und passend an ihrer Stelle. So die Koppelwirthschaft in Schleswig, Holstein und Mecklenburg und an manchen Orten Norddeutschlands, die Oedgartenwirthschaft im Süden, am Alpenvorgebirge von Salzburg, Steyermark, Kärnthen, Bayern und Schwaben. Wo beide für die Umstände nicht mehr paßten, sind sie schon längst verschwunden.

Der Hackwälder brennt alle 12 bis 18 Jahre gefälltes strauchartiges Holz nieder, rodet mit der Hacke nur spärlich ohne die Stöcke zu entfernen und säet dann einige Jahre durch: Roggen, Haber, Buchweizen, dann liegt die Fläche wieder zu Waldwuchs nieder.

Der Moorbrenner sticht den Heidekraut-, Rasen- und Moosfilz seiner Moore ab und bildet Haufen daraus, die er verkohlt und dann auseinanderstreut. Je nachdem die Bodenkraft größer oder geringer ist und Dünger etwas zugegeben wird, baut er dann 3 bis 5 Jahre lang und länger allerlei Früchte darauf. Dann aber mag die Fläche wieder viele Jahre unberührt der Natur überlassen bleiben, die Moos, saure Gräser, Binsen und Heidekraut wieder hervorruft.

Der Oedgartenwirth bricht von seiner ganz mit Gras bewachsenen Fläche alljährlich einen bestimmten Theil um, baut mit oder ohne Dünger zwei bis drei Jahre lang Feldfrüchte und läßt es dann wieder zum Graswuchs liegen. So z. B. im ersten Jahr Sommerweizen, im zweiten Haber, im dritten Winterroggen, hierauf bleibt es etwa drei Jahre liegen, dann aber wird es von Neuem umgebrochen. Da ist denn ein Theil der Fläche immer als Oedgarten zur Weide oder zur Mahd benützbar und wer z. B. 24 Tagwerke hat, bricht jährlich eben vier davon frisch um und läßt vier schon „ausgetragene" dafür liegen.

Der Koppelwirth handelt ganz ähnlich, nur baut er viel sorgfältiger den Acker und oft auch die Koppel (den mit Hecken umgebenen Wiesengrund) an. Der Boden wird beim Umbruch gedüngt und Brache gehalten, dann drei bis vier, oft auch sechs bis acht Jahre Getreide und Handelspflanzen in verständiger Abwechslung gebaut, mit einiger Dungkraft und oft eingesäetem Kleegras wieder der Natur auf eben so viele Jahre überlassen. Die Koppelwirthschaft ist schon sehr veredelt worden.

§. 34.

Die Felderwirthschaft.

Bei allen diesen Wirthschaftsarten wechseln Wiesen, Wald und Moor beständig mit dem Felde ab und dieses ist oft im Nachtheile gegen die ersteren. Wenn aber die Bevölkerung recht zunimmt,

braucht man das Feld nothwendiger als Wiese, Wald und Moor, da kommen dann diese in Nachtheil, d. h. sie werden vermindert und das Feld auf ihre Kosten ausgedehnt. Von nun an wir nicht mehr zwischen beiden gewechselt, sondern der Felderwirth tritt auf und setzt fest, was immerdar Wiese, Wald und Moorland, und was für beständig Feld werden soll. Damit beginnt also die Felderwirthschaft.

§. 35.

Arten derselben.

Die älteste Art ist gewiß die in Südeuropa und in heißen Ländern überhaupt übliche, wo man das halbe Jahr (im heißen Sommer, ohne Bewässerung) Brache hält und im anderen halben Jahre, oft schon in vier bis fünf Monaten Früchte baut, oft lange Jahre dieselben Früchte, ohne Dünger, auf demselben Felde. Man könnte dieß Einfelderwirthschaft heißen.

Die alten Griechen und Römer trieben auch Zweifelderwirthschaft, aber mit leerer Brache ein ganzes Jahr durch (so auch am Rhein und in Thracien); noch heutzutage hat man hie und da (am Rhein) noch eine Art Zweifelderwirthschaft (z. B. Weizen, Tabak oder Haber und Kartoffeln), die aber gerne an Wechselwirthschaft streift.

Als man in alter Zeit dazu gebracht ward, nicht immer mit den Aeckern nach Belieben wechseln zu können, sondern auf einen bestimmten Raum eingeschränkt zu bleiben, da hatte man doch von der alten Wechselwirthschaft her sich gemerkt, daß nach einjähriger Ruhe das Feld wieder kräftiger trage als vorher. Versuche zeigten bald, daß dieß auf zwei Jahre langem Anbau sich erstrecke. Die Frucht, der wegen des damals viel strengeren Winters unsicheren Winterfrucht die erste größere Jahreskraft zu geben, machte wohl, daß man zuerst Sommergetreide und dann im zweiten Jahre Wintergetreide baute (so zeigen es alte Schriften häufig), worauf erst Brache folgte. Später ging die Winterfrucht voran. So war die Dreifelderwirthschaft entstanden, wobei man in ältester Zeit bei großen Wiesen- und Weideflächen auch wohl alle drei Jahre einmal gut düngte, später aber mit Vermehrung der Bevölkerung, Minderung der Waldwaide und Beurbarung von Wiesen- und Weideflächen immer mehr in die Enge gerieth. Dann konnte sie oft nur alle

sechs Jahre, zuletzt oft gar nur alle neun Jahre das Feld düngen. Sie fing bald an, einen Theil der Brache, vorzüglich den sie düngen konnte, anzubauen oder zu besömmern, indem man Erbsen, Linsen, Wicken, Kraut u. dgl. darauf baute und damit die Bahn zum Brachanbau überhaupt, also zur Aufhebung der leeren Brache, einschlug. Später kam man seit Schubart von Kleefeld mit dem Kleebau und der Stallfütterung dazu und nun war eine große Umwandlung fertig. Von da an war nur ein kleiner Sprung mehr zur Wechselwirthschaft, bei welcher keine Wiesen und Weiden gelten, als die eben zu nichts anderem besser verwendbar sind, und welche Futter, Getreide und Handelspflanzen, im nützlichen Wechsel alles, künstlich baut.

Weil seit mehr als fünfzig Jahren alles gegen die Dreifelderwirthschaft schreit, die Landwirthe aber gar sehr häufig sie noch haben, so wollen wir doch darüber und über die dafür empfohlene Wechselwirthschaft etwas genauer handeln.

§. 36.

Die Dreifelderwirthschaft.

Da der Dreifelderwirth den größten Theil oder die ganze Fläche seines Ackerlandes für Getreide bestimmt, so muß er, um dazu düngen zu können, Wiesen und Weiden haben. Hat er diese zur Genüge, so daß sein Feld immer in gleicher Kraft bleibt, so läßt sich vor der Hand nur wenig dagegen sagen.

Ein Bauer mit 30 Morgen Ackerland braucht, wenn er auf dem dritten Theil seines Landes Brache halten und vollkommen düngen will, wie sichs gehört, auf zehn Morgen Mist (à 200 Ctr.), also 2000 Centner oder etwa 100 Fuhren. Stroh vom Wintergetreide und Sommergetreide, je zu zehn Morgen erhält er von ersterem durchschnittlich 240 Centner, vom anderen kaum 200 Centner, im Ganzen 440 Centner. Könnte er es ganz verfüttern (woher kommt dann die Streu? da liegt der Knoten für das Geschrei nach Waldstreu) und er wird es in der Futternoth, in die er so oft geräth, thun müssen, so erhält er erst 880 Centner Dünger, es fehlen ihm somit noch 1120 Centner, die er sich nur durch Wiesen und Weiden verschaffen kann. Da es mit den letzten fast gar nichts mehr ist, so sagen wir nur gleich, er brauche noch 560 Centner

Heu und Grummet, was ihm etwa 18 Morgen Wiesen geben können, wenn ein Morgen jährlich 30 Centner Ertrag gibt. Er muß also fast halb so viel Wiesen als Aecker haben. Das wird aber gewiß selten genug der Fall seyn, und darum fehlt es dem Dreifelderwirth auch oft am nöthigen Futter, um den erforderlichen Dünger zu erzeugen, damit macht er dann schlechte Ernten, sein Feld wird immer kraftloser, damit auch des Strohes weniger, zuletzt füttert er das Stroh ganz, weil er nicht Heu genug hat, und nun soll ihm der Wald aus der Klemme helfen, weil ihm Wiesen und Weiden fehlen. Die Wiesen und Weiden werden aber wegen Ausdehnung des Ackerbaues immer weniger und theurer, also wo Auskunft holen?

Sagt nur nicht dagegen: der Körnerertrag der Felder und seine Abfälle (Haber, Kleien, Schwarzmehl, Schlempe, Spülicht 2c.) geben auch Futter und somit auch Dünger, den die Brache auch etwas ersetzt. Zudem weidet der rechte Dreifelderwirth auf der Stoppel und auf der Brache, dann: nicht alle zehn Morgen werden immer gedüngt, noch stehen immer alle zehn alljährlich leer. Man baut Kartoffeln, Erbsen, Wicken, Linsen, selbst Klee und Mengfutter u. s. w. an. Das alles ist richtig, aber das sind auch nur die Nothbehelfe, um aus der Klemme zu gerathen, die Fortschritte zum Besseren. Hier ists aber nothwendig, ganz einfach und klar den ursprünglichen Stand der Wirthschaft, ihre Grundlage vorzuzeichnen. Die genauere Berechnung siehe in anderen Schriften.

Wer nun aber Futter, d. h. Wiesen und Weiden genug hat, der soll aber doch noch bedenken, ob sich denn

1) diese Wiesen und Flächen durch wechselnden Aufbruch nicht noch viel besser nützen lassen? und

2) ob man denn die ganze Ackerfläche bei gleichbleibendem Körnerertrag nicht durch stärkere Viehnutzung zu noch viel höherem Ertrag bringen könne?

Da man nun die zwei letzten Fragen nach Rechnung und Erfahrung bejahen muß, so ist nur unter besondern Verhältnissen die Dreifelderwirthschaft zu billigen. Solche Umstände aber sind: niedere Preise von Felderzeugnissen überhaupt, geringe Bevölkerung auf sehr großen Landstrecken, schwere Abgaben und Güterbelastung, große Entfernung vom Markt, Zerstücklung der Grundstücke, Ueberfluß an Wiesen und Weiden u. dgl., kurz alles, was den Gewinn

an Grund und Boden mindert, das hindert auch das Verlassen der Dreifelderwirthschaft.

§. 37.

Die Brache.

Aber „ohn Brache gibt es kein rechtes Getreide“ entgegnet man zuletzt und die Brache führt auf die Felderwirthschaft. Daß der Acker, um Früchte zu bringen, nicht zu ruhen brauche, wie man sonst meinte, das weiß ohnedem jeder, der seinen Krautacker am Hause oder die Gärten der Stadtbewohner, die alljährlich und zwar nicht einerlei, sondern gar vielerlei tragen, beobachtet hat. Und doch ist die Brache gut und selbst nothwendig, nur aber die leere nicht.

Eine rechte Brache geschieht nur, wenn das Feld vom Frühling bis zum Herbst, d. h. bis zur Einsaat tüchtig umgepflügt (gewöhnlich dreimal) und abgeeggt wird, nicht aber unberührt liegen bleibt. Diese Brache ist gut auf bindendem Boden, um Erdklumpen zu zertheilen und recht vorbereiten zu können, um die Erde den Einflüssen der Witterung, des Regens und der Wärme auszusetzen und das Verwittern der Erdtheile und Verfaulen der Thier- und Pflanzenstoffe zu befördern, sie ist gut, um Unkraut jeglicher Art zu zerstören und den Dünger mit dem Boden bestens zu vermischen. Darum also ist oft selbst die leere Brache nicht immer zu vermeiden, wenn man sie auch nicht gerade alle drei Jahre, sondern etwa alle neun Jahre zu halten braucht. Die meisten dieser Vortheile lassen sich aber auch erzielen, wenn man bracht und doch zugleich das Feld anbaut. Aber dann nur mit Früchten, die ein oftmaliges Ackern zulassen und den eingebrachten Dünger gut verwerthen. Solche Früchte nennt man dann wahre Brachfrüchte, wie z. B. Kartoffeln, Bohnen in Reihen gebaut, Runkeln, Rüben und Dorschen. Man nennt sie auch behackte Früchte, weil sie bearbeitet werden müssen, wenn sie gut gedeihen sollen, also mit und neben ihnen doch auch gebracht wird, nur mit dem Unterschied, daß man auch dabei erntet.

Wer aber liederlich dabei bracht, die Brachfrüchte nicht gut ausackert, schäufelt und häufelt oder gar Klee immer wieder in der Brache baut, wie es ehedem geschah, darauf dann noch gar Körnerfrüchte folgen läßt und wieder mit Kartoffeln beginnt, der wird freilich bald mehr Unkraut auf seinem Felde sehen, als Getreidehalme. Also gut brachen ist dabei Hauptsache.

§. 38.

Die Wechselwirthschaft.

Durch die angebaute Brache ist man schon im großen Fortschritt zur Wechselwirthschaft begriffen. Das Wechseln im Anbau der Feldfrüchte ist hier Hauptsache.

Man weiß nämlich ganz bestimmt aus Erfahrung, daß ein und dieselbe Pflanze, immerfort aufeinanderfolgend, im Boden zuletzt nicht mehr recht gedeiht, auch wenn man ihn noch so gut düngt und bearbeitet. Das geschieht zunächst, weil dieselbe Pflanze auch immer dieselben erdigen Theile zur Nahrung braucht, sie also nach und nach aufbraucht, namentlich in unserer Himmelsgegend, denn in heißen Ländern ist es nicht ganz so.

Indessen haben das die Felderwirthe auch schon gewußt und bauten daher nicht Weizen auf Weizen oder Gerste auf Gerste, sondern wechselten mit Weizen, Gerste, Haber, Korn u. s. w. ab. Allein diese Abwechslung geht nicht weit genug, es muß zwischen Pflanzen ganz verschiedener Verwandtschaft oder Familien abgewechselt werden, wenn der Wechsel nützlich seyn soll, z. B. zwischen Gerste und Klee, Kartoffeln und Gerste, Tabak und Weizen, Reps und Roggen. Da die landwirthschaftlichen Pflanzen nicht eben so gar vielen Familien angehören, so geht alles einfach zuletzt auf einen Wechsel zwischen Getreide- oder Halmfrüchten und Futter- und Handelspflanzen hinaus.

Auch hat dieser Wechsel im Ausbau das Gute, daß gewisse Ackerunkräuter dadurch leichter vertilgt werden, weil sie nur mit bestimmten Nutzpflanzen gerne zusammen vorkommen, von anderen aber unterdrückt werden. Dazu kommt, daß durch den Wechsel zwischen Bodenkraft mehrenden (Kleearten) und Bodenkraft erhaltenden (Hülsenfrüchte) und Bodenkraft zehrenden (Getreide) man nicht bloß viel länger ohne Düngung aushalten kann, sondern auch die Bodenkraft bei größeren Ernten noch eher zu vermehren im Stande ist. Nutzpflanzen mit breiten Blättern, grün geerntet, lassen den Boden kräftiger und lockerer zurück, als schmalblätterige. Alle Pflanzen grün geerntet, zehren nur wenig den Boden aus.

Andere Pflanzen verlangen viel Stickstoff im Boden, (d. h. also im Dünger) zum Gedeihen, andere weniger. Man kann durch rechten Wechsel diesen Stickstoffbedarf passender unter die Pflanzen

vertheilen. Stickstoffreich sind Oel- und Färbepflanzen und Wurzelgewächse im allgemeinen, am meisten die Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen, Linsen), ärmer an Stickstoff sind die Getreidearten, Kartoffeln, Runkeln und Rüben. Auch zwischen seicht- und tiefwurzelnden Pflanzen zu wechseln ist förderlich.

§. 39.

Einrichtung der Wechselwirthschaft.

Jeder Fruchtwechsel besteht aus einer Mischung von Brachfrüchten, Getreidefrüchten und Futterpflanzen, zwischen welche oft noch andere (Handelspflanzen) eingestellt sind, z. B. Hülsenfrüchte, Gespinnstpflanzen, Oelpflanzen.

Da nach einer bestimmten Zeit dieselbe Pflanze wieder auf dasselbe Feld kommt, nachdem sie durch alle übrigen herumgekommen ist, so nennt man die Zeit, binnen welcher dieß geschieht, einen Fruchtumlauf, Schlagreihe oder Zelgenreihe (Turnus, Rotation). Wenn einer z. B. all sein ganzes Feld in vier Theile theilen würde und auf dem ersten Kartoffeln, dem zweiten Gerste, dem dritten Klee, dem vierten Sommerweizen baut, so wird im zweiten Jahr die Kartoffel auf den zweiten Feldtheil, im dritten auf den dritten und im vierten Jahr auf den vierten Theil kommen, nachher aber im fünften Jahre wieder auf ihren alten Fleck, d. h. auf Nr. 1. Ebenso geht es allen übrigen Früchten. Also nennt man dieß einen vierjährigen Fruchtumlauf.

Hauptregeln um einen Fruchtumlauf nach den Grundsätzen der Wechselwirthschaft einzurichten sind:

1) Man beginnt den Umlauf meistens mit gedüngten Brachfrüchten, mit deren Anbau man die Brache also verbindet.

2) Darauf kann nun Getreide folgen, und zwar wird Wintergetreide kommen, wenn die Jahreswitterung oder der Himmelsstrich es erlauben, und Sommergetreide, wenn das nicht geht. Darunter kommt dann meistens der Klee.

Wenn der Boden recht kräftig und rein ist, können nach den Brachfrüchten auch Lein und Hanf gut stehen.

3) Bei gutem Boden und mäßiger Jahreswitterung werden in die Kleestoppeln Wintergetreide, namentlich Weizen, sehr vortheilhaft gebaut. Es kommt darauf an, ob man den Klee ein oder zwei

Jahre stehen läßt und nur einen oder zwei Schnitte im Jahr davon nimmt.

Oft nimmt man nur einen Schnitt im ersten Kleejahre und bricht dann gleich um zur Winterfrucht ohne Düngung, was auf gutem Boden und wenn der Klee vorher recht gut stand, mit gutem Erfolg immer geschieht. Auch um zu Reps gut vorzubereiten hat man nach einmaligem Kleeschnitte Zeit. Auch alles Sommergetreide wird mit Vortheil in die Kleestoppeln im Frühling gebaut.

4) Die Hülsenfrüchte werden zwischen zwei Getreidefrüchte eingeschaltet und die lange dauernden Kleearten, Esper und Lucerne oder Monatsklee werden bei kleinen Gütern auf eigene Felder außer dem Umlauf auf Außenschläge gebaut. Es ist übrigens wohl zu merken, daß man sich nicht so gar streng immer an die Regel, mit Getreidefrüchten und Futterkräutern oder Handelspflanzen alljährlich abzuwechseln, binden müsse, denn die Umstände können gar verschieden seyn und sie bestimmen zuletzt die ganze Art der Bewirthschaftung. So hat man auch in der That durch Verbindung der Grundsätze der Wechselwirthschaft mit jenen der Felderwirthschaft oft recht schöne und vortheilhafte Umläufe hergestellt, wie z. B.: 1) Kartoffeln gedüngt, 2) Gerste, 3) Klee, 4) Weizen, 5) Mengfutter gedüngt, 6) Winterreps, 7) Winterroggen, 8) Haber. Dieser Umlauf heißt auch ein zweitheiliger mit acht Schlägen, weil zweimal dazu gedüngt worden ist. Auch folgender ist einer: 1) Mais (gedüngt als Grünfutter), 2) Winterweizen, 3) Gerste, 4) Klee, 5) Winterroggen, 6) Haber, also eine doppelte Dreifelderwirthschaft mit benützter Brache.

Beispiele von reinen Fruchtwechseln sind:

I. 1) Runkeln gedüngt, 2) Sommerweizen, 3) Klee, 4) Winterroggen.

II. 1) Kartoffeln gedüngt, 2) Gerste, 3) Klee, 4) Weizen.

III. 1) Tabak gedüngt, 2) Lein, 3) Gerste, 4) Klee, 5) Klee, 6) Spelz gedüngt, 7) Haber.

IV. 1) Mengfutter gedüngt, 2) Winterreps, 3) Winterroggen, 4) Wicken, 5) Runkeln gedüngt, 6) Gerste, 7) Klee, 8) Haber.

Zur leichteren Berechnung der Produktionskosten unserer Nutzpflanzen hat ein genauer Beobachter der landwirthschaftlichen Verhältnisse, der ehemalige Direktor von Schleißheim, Dr. Veit, folgende aus seinem Buche: „Die Landgüterverwaltung" genommene Tabelle angefertigt.

…rthschaftlichen Pflanzen

(Zu Seite 418.)

III. Arbeit. Menschen-Tage à 22 kr.	Gespanns Tage à 24 kr.	Geld-Betrag fl.	Geld-Betrag kr.	Allg. Kost. Pfl. Prod. fl.	treffen	auf das Stroh oder Kraut	Produktionskosten eines Centners der Hauptfrucht	Stroh oder Kraut	Heuwerth der Gesammternte	eines Scheffels fl.	kr.
10	3,4	5	1	1	—	—	—	—	17,8		
9,5	2,8	4	36	1	—	—	—	—	18		
8,2	2	3	48	1	—	—	—	—	21		
7	2,8	3	41	1	—	—	—	—	23		
6,3	2,76	3	24	1	—	—	—	—	26		
6,5	2,8	3	30	1	—	—	—	—	24,8		
6	2,2	3	4	1	—	—	—	—	26		
—	—	4	—	—	—	—	—	—	23		
0,3	0,4	—	16	—	—	—	—		6	—	—
1,8	3,4	2	1	—	—	—	—		12	—	—
1	2	1	10	—	—	—	—		14	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—		10	—	—
10	7	6	8	1	—	—	—	—	24	—	—
					—	—	—	—	26	—	—
6	6,2	3	51	1	—	—	—	—	37	—	—
					—	—	—	—	44	—	—
7,8	8	6	3	1	—	—	—	—	27	—	—
					—	—	—	—	32	—	—
6	6,2	3	51	1	—	—	—	—	40	—	—
					—	—	—	—	44	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	34	—
									36		
4	1,2	1	55	—	—	—	—	—	22	—	—
4	1,2	1	55	—	—	—	—	—	25	—	—
4,6	3,7	3	10	—	—	—	—	—	23	—	—
					—	—	—	—	30	—	—
4,6	3,7	3	10	—	—	—	—	—	28	—	—
3,8	4,3	2	45	—	—	—	—	—	21	—	—
					—	—	—	—	27	—	—
4,6	3,7	3	10	—	—	—	—	—	24	—	—
					—	—	—	—	27	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—	—

IX.				Hievon treffen				Produktionskosten						
								eines Centners			eines Scheffels.	
[A]dministration.		Summe aller Kosten.		auf die Körner, Knollen, Wurzeln oder Hauptfrucht		auf das Stroh oder Kraut.		der Hauptfrucht.	Stroh oder Kraut.	Heuwerth der Gesammternte.		
[fl.]	kr.	fl.	kr.								fl.	kr.
—	55	27	21	25	15	2	6	—	—	25	—	38
		32	1	29	34	2	27	—	—	30	—	44
—	55	25	45	23	30	2	15	—	—	27	—	40
		30	25	27	45	2	40	—	—	31	—	47
—	55	24	—	22	5	1	55	—	—	28	—	44
		28	40	26	23	2	17	—	—	34	—	52
—	55	24	30	18	58	5	32	—	—	25	—	35
		29	10	22	34	6	36	—	—	30	—	42
—	55	28	25	24	46	3	39	8	—	24	—	—
		33	5	28	50	4	15	9,6	—	28	—	—
—	55	27	54	25	—	2	54	8	—	25	—	—
		32	34	29	10	3	24	9	—	30	—	—
—	55	28	38	25	13	3	25	7	—	23	—	—
		33	18	29	18	4	—	8	—	26	—	—
—	18	13	10	—	—	—	—	—	—	32	—	—
		14	55	—	—	—	—	—	—	37	—	—
—	55	29	24	—	—	—	—	—	—	24	—	—
		34	4	—	—	—	—	—	—	28	—	—
—	55	30	10	—	—	—	—	—	—	26	—	—
		34	50	—	—	—	—	—	—	30	—	—
—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	26	28	—
										30		
—	55	48	13	47	—	1	13	—	—	—	—	—
		52	53	51	27	1	26					
—	55	41	50	40	—	1	50	—	—	—	—	—
		46	30	44	22	2	8					
—	55	19	12	16	9	3	3	—	—	—	5	23
		23	52	20	18	3	34	—	—	—	6	45
—	55	17	59	15	33	2	26	—	—	—	5	50
		22	39	19	48	2	51	—	—	—	7	25
—	55	18	—	15	52	2	8	—	—	—	6	48
		22	5	19	35	2	30	—	—	—	7	21
—	55	23	47	21	35	2	12	—	—	—	9	—
		28	27	25	53	2	34	—	—	—	10	21
—	55	18	13	15	47	2	26	—	—	—	5	55
		22	53	20	2	2	51	—	—	—	7	30
—	55	17	33	15	25	2	8	—	—	—	6	10
		21	38	19	8	2	30	—	—	—	7	39
—	55	26	4	22	24	3	40	—	—	—	11	12
		30	44	26	27	4	17	—	—	—	13	13
—	55	23	5	21	52	1	13	—	—	—	—	—
		28	55	27	30	1	25					
	55	24	29	22	39	1	50					

Bemerkung. In den für Schulen bestimmten Exemplaren kann folgende Abhandlung, die Paarung betreffend, herausgenommen werden.

Die Paarung.

§. 1.

Arten und Abarten (Rassen, Stämme, Schläge).

Wer einen großen Theil der Erde durchwandert und dabei auf Thiere und Pflanzen wohl Acht gibt, der merkt bald, daß zwar überall wieder andere zum Vorschein kommen, aber doch viele in einigen Hauptstücken einander gleichen. Das stolze Kriegsroß des wandernden Arabers geht zwar recht hochgetragen vorbei vor dem unter Disteln und Dornen weidenden Esel mit den langen, zurückgelegten Ohren, und ist doch sein nächster Vetter, schon allein deßhalb, weil jeder seine verwachsenen Zehen unter einem Nagel, in einem Schuh stecken hat, im Hufe. Sie werden daher Einhufer genannt. Die Thiere mit viertheiligem Magen, die wiederkauen und gespaltene Klauen haben, gehören wieder in eine Verwandtschaft, das Rind, Schaf, Ziege, Hirsch, Kameel u. s. w. werden Wiederkäuer genannt. Gespaltene Klauen hat zwar das Schwein auch, aber sein alles verdauender Magen ist einfach, sein Oberkiefer lang wie ein Rüssel und seine Eckzähne sind Hauer geworden, seine Haut ist sehr dick, und man hat es mit dem langrüsseligen Elephanten in eine Verwandtschaft, die man Dickhäuter nennt, gethan. Aber nicht bloß die Vettern einer Verwandschaft, wie Ziege, Schaf, Rind sind doch wieder sehr von einander verschieden; sondern sie selbst wieder, einzeln genommen, werden ganz anders, je nachdem sie auf Gebirgen oder am Meere, in Ebenen oder auf Hügelland, in warmen oder kälteren Ländern leben, oder je nachdem sie verschiedenes Futter finden. Wie himmelweit verschieden ist die kleine rauhhaarige Heideschnucke, welche die Spitze des Heidekrautes auf dürrem Heidelande abfrißt, von dem großem Eiderstädter Schafe,

das in der Fettmarsch weidet, oder gar von dem wandernden Bergschafe Spaniens, das als Merinoschaf die feinste Wolle trägt. Wenn nun die Thiere einer Art, und alles ist einer Art, was eine gleiche (zeugungsfähige) Nachkommenschaft zur Welt bringen kann — durch natürliche Ursachen, wie Wärme, Feuchtigkeit und Lebensweise ganz besonders im Aussehen verändert werden und sich von ihren Verwandten unterscheiden, so nennt man sie Hauptrassen wie z. B. das ungrische, friesische, Schweizer, Mürzthaler Rind. Wenn friesische Rinder in Ungarn lange leben, so werden endlich ihre Nachkommen zur ungarischen Rasse sich umwandeln. Das mag manchmal lang dauern, aber kommt doch gewiß, wenn man anders nicht durch künstliche Behandlung und Auffrischung mit männlichen Rassethieren dagegen arbeitet. Durch diese letzteren Dinge nun kann man allerdings gar sehr lange eine fremde Hauptrasse unverändert in einem andern Lande erhalten, manchmal wird sie, statt auszuarten, sogar besser. Das spanische Merinoschaf ist bei uns noch veredelt werden. Wenn man zwei Hauptrassen (z. B. schweizer und friesische Rinder) miteinander paart, so kommen Blendlinge (Mestizen) zum Vorschein, die zwar in Friesland bei weiterer Fortpflanzung endlich wieder friesisch, in der Schweiz wieder schweizerisch werden, aber wenn einmal wieder dazwischen mit einem fremden Stier der Hauptrasse gekreuzt wird, dann verwischen sich die Eigenschaften gar langsam, denn die Zeugung verändert viel rascher, als Ort, Witterung und Futter.

Um eine oder die andere gute Eigenschaft besonders recht zu heben, kreuzt man gerne mit solchen Thieren, welche diese Eigenschaft vorzüglich besitzen und so kann man nach und nach ein Thier durch die Zeugung veredeln. Auch durch gute Ernährung und Pflege und durch beides zugleich kann dieß geschehen.

Man kann auch Thiere verschiedener Art mit einander paaren (so die Stute mit dem Esel u. dgl.) aber die Jungen davon, die Bastarde, sind sehr häufig nicht fortpflanzungsfähig.

Die Paarung der Thiere von einer Rasse untereinander heißt Inzucht und wenn sie unter Blutsverwandten geschieht, Reinzucht. Diese schadet durchaus nicht, wie man sonst glaubte. Die Paarung von Thieren verschiedener Rassen (z. B. Merinoschafe mit Landschafen) heißt Kreuzung und muß sehr gut verstanden werden, wenn es gut gehen soll. Und doch kreuzt alles bei uns drauf und

drüber, ohne sich viel zu besinnen, wenn nur das männliche Zuchtthier edel aussieht.

In der Wirthschaft ist aber nur das wahrhaft edel, was unter den gegebenen Umständen den höchsten Nutzen gibt, mag es jetzt ein Pinzgauer Karrenpferd oder eine Heideschnucke seyn, ein Edelschaf oder ein Vollbluthengst. Allerdings aber gehört zum Adel der Thiere, daß sie neben der Vollkommenheit im Nutzen auch untadelhafte Schönheit der Körperform besitzen sollen.

In den Hauptrassen gibt es indessen doch wieder Unterschiede, die man zusammenfaßt und daraus Nebenrassen bildet. Unter den Nebenrassen gibt es wieder einzelne verschiedene Stämme und die Abtheilungen von diesen wieder heißen Schläge. Vererben sich die Eigenschaften gar nicht, so kann man sie nur zur Bildung einer Spielart brauchen. So ist das Bergschaf Hauptrasse, von dem die Churros und Merinos Nebenrassen sind, vom Merino gibt es weiter einen Negretti- und Electoralstamm, der Negrettistamm hat unter anderen einen Monceyschlag und unter den Schlägen gibt es Spielarten mit und ohne Hörner, langem oder kurzem Schwanze u. dgl.

§. 2.

Gesetze für Paarung und Zucht.

Nun endlich ist Zeit, nach so vielen Erklärungen, an die Hauptsache zu kommen: die Erfahrungen und Regeln in Bezug auf die Paarung und Zucht in Kurzem so herzustellen, wie sie als untrüglich angesehen werden können. Als solche gelten:

1) die Vererbungsfähigkeit ist die Hauptsache beim Züchtungswesen.

2) Die Eigenschaften des Vaters vererben mehr und sicherer auf die Nachkommen als jene der Mütter; sie zeigen sich mehr auf den Vordertheilen, die der Mutter mehr auf dem Hintertheile des Jungen. Die von den Eltern übertragenen Eigenschaften sind bei den Nachkommen immer noch einmal so beständig und erben noch ein einmal so sicher fort, als bei den Alten.

3) Je reiner die Rasse ist und je ähnlicher sich die Theile der Eltern sind, um so schneller gehen sie auch auf die Nachkommen über. Große oder geringe Fruchtbarkeit, Lebensdauer vererben sehr häufig.

4) Thiere, welche nach Größe und Form, oder nach Alter und Kraft gar zu verschieden von einander sind, sollen gar nicht gepaart werden, denn sie erzeugen oft sogar fehlerhafte Jungen.

5) Es fallen durchschnittlich gleichviel weibliche wie männliche Geburten, auf hundert männliche hundert weibliche.

6) Die Fehler der Eltern kommen oft erst nach mehreren Geschlechtern wieder zum Vorschein.

7) Künstlich erworbene Eigenschaften, Talent, Fertigkeit, Sinnesschärfe, Gutartigkeit, Verweichlichung und Abhärtung erben nicht selten fort. Will man am sichersten gehen, um schöne und vollkommene Thiere, wie man sie braucht, sich nachzuziehen, so soll man aus seinem Viehstande sich die bereits darin schon ausgezeichneten Thiere auswählen und mit ihres Gleichen und die davon erhaltenen entsprechenden Nachkommen wieder unter sich und sofort aber nie zu frühzeitig paaren, dabei schon in der Jugend gut füttern und pflegen, und man wird erreichen, was man vor hat. Scheue die Paarung unter Blutsverwandten durchaus nicht. Fette Thiere pflanzen sich schlecht fort.

Will man schnell zum Ziele kommen, so mag man auch mit männlichen Zuchtthieren anderer Rassen die seinigen kreuzen, immer aber mit Beachtung obiger Hauptregeln und mit ganz besonderer Vorsicht. Das will verstanden seyn und führt nach dem Kostenpunkt doch selten zum Ziel. Die Abkömmlinge aus solcher Kreuzung arten nach und nach wieder aus und müssen daher endlich wieder reine männliche Rassethiere zugebracht werden, was man dann „Auffrischen des Blutes oder der Rasse" nennt.

§. 3.

Paarung der Rinder.

Schon nach einem Jahre wird die junge Kuh, die Kalbin, Ferse, Starke brünstig oder rinderig, aber man darf sie vor anderthalb Jahren (lieber noch etwas später) nicht zulassen.

Das Rindern erkennt man an der Unruhe der Kühe, ihrem dumpfen Brummen und häufigen Brüllen, am Versagen des Futters und öfteren Aufspringen auf andere Kühe, Anstellen zum Harnen, Anhalten der Milch, am Anschwellen der Geschlechtstheile, aus denen häufig Schleim, oft mit Blut gemischt, fließt. Manche rindern

„stille," wie man sagt und dann muß man vorzüglich bei der Stallfütterung recht aufmerken, um die Zeit, welche nur 24—36 Stunden dauert, nicht zu verpassen. Doch kehrt die Brünstigkeit, wenn nicht oder ohne Erfolg besprungen wurde, nach 3—4 Wochen wieder. Die Kühe rindern schon in der vierten Woche nach dem Kalben wieder. Aber es ist oft besser, noch etwas zuzuwarten und es so einzurichten, daß die Kuh gerade alle Jahre ein Kalb zur Welt fördert. Deßhalb läßt man gerne nach dem zweiten Monate nach dem Kalben erst bespringen. Sind die Kühe zu hitzig, so ermüdet man sie etwas durch Herumführen, werden sie lange Zeit gar nicht rinderig, so gibt man geschrotene Körner oder etwas Hanfsamen als Futter, auch läßt man sie Milch saufen von Kühen, die eben gerindert haben. Mit Vorsicht früh gegeben ist auch ein halb Quint Kantharidenpulver, zwischen zwei Brodschnitten gestreut, sehr wirksam, aber die Kanthariden oder spanischen Fliegen sind eben Gift. Werden die Kühe dennoch nicht rinderig, sondern endlich fett und nimmt die Milch ab, so sollen sie abgeschafft werden. Ein Zeichen, daß sie kaum je wieder aufnehmen werden, ist, wenn die Schwanzwurzel schlaff hängt und die Bänder am Raude, wo sie eingefügt ist, einsinken. Manchmal nehmen die rinderigen Kühe nicht auf, weil der Bärmuttermund von außen oder vielmehr seine Röhre verwachsen ist. Ein geschickter Knecht führt leicht seine Hand in die Scheide und öffnet mit dem Zeigefinger behutsam bohrend die Röhre, indem er bis an den Tragsack vordringt.

Der Zuchtstier soll nie vor 1½ Jahren und dann erst sehr mäßig zum Sprung zugelassen werden, erst nach dem zweiten Lebensjahr ist er vollkommen tüchtig und kann alle acht Tage oder selbst alle 2—3 Tage bespringen. Niemals aber soll man ihn alle Tage oder gar des Tages zweimal — und wie oft kommt das auf den Dörfern noch vor! — springen lassen.

Einem in bester Kraft stehenden Zuchtstier kann man für's ganze Jahr 75 Kühe, für eine kürzere Paarungszeit aber nur etwa 40 Kühe zutheilen. 50 Kühe auf 1 Stier ist Regel.

Hie und da machen eifrige Landwirthe den großen Fehler, die Stiere gar zu bald wieder abzuschaffen und immer wieder Nachgezogene in der Jugend zu verwenden. Der Fehler ist um so größer, wenn man bedenkt, daß erst in späteren Jahren die volle Kraft des Stieres und das Vermögen, seine Eigenschaften auf seine Nachkommen

zu vererben, eintritt. Damit der Stier nicht zu schwer werde, muß man ihn nur nicht bis zur Mast füttern und ihn viel laufen lassen. Zwar nimmt der Stier vom fünften Jahr an meist zu sehr zu und verliert etwas an der Kraft zu befruchten, aber wenn verständig zu Werk gegangen wird und man ihn nicht zu sehr in der Jugend angestrengt, so bleibt er auch oft 8—10 Jahre lang zuchttüchtig und in England ist's nicht selten, solche alte Stiere noch benützt zu sehen. In der Regel aber wird er nicht über das fünfte Jahr gebraucht.

Untrügliche Zeichen der Trächtigkeit gibt es in der ersten Hälfte der Tragzeit gar nicht. Aber es deutet doch darauf hin, wenn sich das Rindern nicht wiederholt, die Freßlust groß ist troz vollem Bauche, die Milch abnimmt und mehr Rahm abscheidet, endlich der Bauch um die Mitte der Tragzeit stark zunimmt. Im letzten Drittheil der Tragzeit aber lassen sich, wenn man auf der rechten Bauchwand die flache Hand auflegt und allmählig andrückt, die Stöße und Bewegungen des Kalbes recht wohl schon fühlen.

Trächtige Kühe wollen besser behandelt seyn, sie dürfen kein blähendes, oder gar abführendes, verdorbenes Futter, erfrorene Kartoffeln, schimmliges Heu, saure Schlempe, Kartoffel- oder Runkelkraut u. dgl., auch kein sehr kaltes Wasser erhalten. Man muß sie vor zu jähen Sprüngen, Stoßen oder Schlagen, vor heftigem Drängen beim Ausgang aus den Thüren verwahren, weil sie sonst leicht verkalben oder schwer kalben und todte Kälber gebären. Sonst aber kann man sie schon alltäglich einige Bewegung machen lassen.

So lange die Kuh noch viel und gute Milch gibt, muß sie noch fortgemolken werden, dagegen ist mit dem Melken gleich auszusetzen, wenn nur wenig Milch mehr kommt, die obendrein käsig erscheint. Sechs Wochen vor dem Kalben ist dieß meistens der Fall.

Die Geburt kündigt sich durch ein tieferes Sinken des Bauches, Einfallen der Seitentheile, des Kreuzes und Anschwellen des Euters mit Zuckungen an. Schleim fließt aus dem Wurf, die Kuh wird unruhig, brummt heiser, steht abwechselnd auf und legt sich wieder nieder, bis das in der Blase befindliche Kalb, voran die Vorderfüße mit daraufliegendem Kopfe, hervorkommt. Weitere Beschreibungen von regelmäßigen und unregelmäßigen Geburten und der Hülfeleistungen dabei halte ich hier für überflüssig, denn das muß durch Erfahrung allein gelernt werden. Ich sage nur allein als Hauptregel:

Hüte dich vor Uebereilung und greife nicht gewaltsam ein in dieses Geschäft, welches die Natur unter allen Umständen am besten durchzuführen versteht. Ist der Fall aber schwierig und gefährlich, dann wende dich an den Thierarzt, oder an einen verständigen Hirten oder Nachbarn im Orte.

Nach der Geburt ist die Kuh schwach, doch leckt sie gleich ihr Junges, welches auch sehr bald die Zitzen zum Saugen aufsucht, daher bald getrennt werden muß, wenn man es künstlich aufziehen will. Sogenannte stärkende, erhitzende Suppen (mit Wein oder Branntwein oder Gewürzen versetzt) sind ganz schädlich, höchstens Brodsuppe mit Wasser oder noch besser etwas Getreideschrot, etwas Mehl im Trank, feinen Häcksel soll man geben.

Die Kühe können bis zum zwölften Jahre zur Paarung verwendet werden und wenn man dazu rechnet, daß sie öfter gölt bleiben, so kann man von einer Kuh oft auf 8—9 Kälber für ihre Nutzungszeit rechnen. Die Kühe kommen übrigens erst nach dem dritten Kalbe in die volle Milchnutzung, auch sind die ersten 2 oder 3 Kälber kleiner und ebensowenig zur Aufzucht zu empfehlen, wie die aus den letzten Jahren von älteren Kühen. Die größten Kälber werfen schwyzer und friesische Rassen.

§. 4.

Paarung der Pferde.

Im dritten oder vierten Jahre fängt die Stute an rossig zu werden, sie roßt — und zwar zu verschiedenen Jahreszeiten. Doch aber soll die Stute erst im vierten Jahre zugelassen werden. Der Landwirth soll die Paarung zu einer Zeit vornehmen, daß die Fohlen zur Welt kommen, wo die Feldarbeiten ruhen, damit dann die Stuten geschont werden können, und das wäre im Monat März, April und Juli. Wenn die Stute aufgenommen hat, so schlägt sie in den ersten acht Tagen nach dem Belegen jeden Hengst weiter ab.

Wenn die Stuten schon nach dem vierten Jahr gleich zugelassen wurden, so können sie leicht bis zum zwanzigsten Jahre ihres Lebens als gute Zuchtstuten dienen und so etwa zehn Fohlen im Ganzen zur Welt bringen. In der Regel aber wird man mit fünf bis sechs zufrieden seyn müssen. Stuten, die lange nicht belegt wurden, nehmen später selten mehr auf.

Nur selten darf der Hengst schon im fünften Jahre beschälen, im sechsten ist er erst ein vollständiger Beschäler und kann täglich eine Stute leicht decken, so daß man auf ihn für sechs bis acht Wochen höchstens vierzig Stuten rechnen kann.

Der Hengst soll am Körper mehr stark als fein und niemals zu fett seyn und in der Arbeit ausdauern können, er darf keinen Erbfehler und Gebrechen haben und muß der Stute an Größe und Eigenschaften gleichkommen, er soll nicht von gar zu verschiedenem Schlage, am besten ganz von demselben seyn. Auch im Alter sollen Hengst und Stute sich mehr gleich seyn. Hüte dich vor unbedachtem Kreuzen mit allerlei fremden, sogenannten edlen Rassen. Für dich ist edel, was dir am meisten Nutzen bringt.

Die Stute muß noch mehr von Körperfehlern und erblichen Gebrechen frei seyn. Als solche sieht man an: mißgestalteten Kopf und Hals, schmale, spitzige Brust, flache Rippen, aufgezogenen oder Hechtbauch und Hängebauch, dünner Schweif (Rattenschweif), schlechte Schultern und Füße. Erbkrankheiten sind der schwarze und graue Staar, wenn er nicht durch äußere Verletzung entstanden ist, die Mondblindheit (eine zeitweilige Augenentzündung), der Dummkoller, der Spat und die Flußgallen.

Eine Zuchtstute soll nicht zu klein seyn, besser ist's, der Hengst ist kleiner als die Stute, sie muß gut säugen und ihre Eigenschaften auf die Füllen leicht vererben.

Das Rossen erkennt man an der Unruhe, dem häufigen Wiehern, an der unregelmäßigen Freßlust, Aufheben des Schweifes und öfteren Harnen. Es dauert dieß drei bis vier Tage, ja selbst manchmal Wochen lang. Nach dem Sprung führt man die Stute etwas herum, jagt aber nicht und sie mit Wasser zu begießen, ist für gar nichts und eher schädlich.

Nach acht bis neun Tagen probirt man den Nachsprung, um zu sehen, ob sie aufgenommen hat oder den Hengst abschlägt. Frühstunden sind zum Beschälen am besten. Schon neun Tage nach dem Fohlen wird die Stute wieder rossig.

Trächtige Stuten müssen wohl gepflegt, nicht gemästet, aber auch nicht schlecht gefüttert werden. Alles Doktoriren laß bei Seite, sondern füttere regelmäßig, lasse das Thier nicht ohne mäßige Bewegung im Freien, erschrecke es nicht und hüte dich, daß es

gestoßen, geschlagen oder stark geritten werde, etwa gar über Graben setzen müsse und von der Deichselstange geschlagen werde. Schwere Arbeit darf die trächtige Stute ohnedem nicht thun und verdorbenes Futter kann ebenfalls Verwerfen hervorbringen.

§. 5.

Paarung der Schafe.

Die Brünstigkeit oder das Bocken dauert 24—48 Stunden und soll nicht versäumt werden, weil sonst die Paarung leicht erfolglos wird. Die Natur weist auch auf die beste Lammungszeit selbst hin, es sollen die Lämmer im Frühling und Sommer, von Mai bis August, zur Welt gebracht werden. Deßhalb also sey Paarung im December und Januar am besten, obgleich man anderwärts die Paarung im Februar und März, also die Sommerlammung, lobt. Darüber gibt es noch viel Streit, jedenfalls scheint mir eine Herbst- und Winterlammung wenig passend für uns und doch ist letztere noch die häufigste. In Südeuropa ist's freilich anders, dort finden die Lämmer im Januar und Februar auf der Ebene treffliche Grasweide und kann daher die natürliche Paarung im August und September leicht zugelassen werden. Ein 4—8jähriger Widder springt zwar in 24 Stunden oft viermal, aber für die ganze Paarungszeit von 8—9 Wochen rechnet man doch nur 25—30 Mutterschafe auf einen jungen Widder, und 30—40 auf einen alten.

Um die Paarungszeit, also auch die Lammzeit zu ändern, muß man die Geschlechter von einander getrennt halten und allmählig so die Sprungzeit, etwa alljährlich um vier Wochen, verrücken.

Erst mit 1½—2 Jahren soll man die Schafe zur Paarung zulassen und vor dem dritten Jahre kann man die Fehler und Vorzüge eines Schafes oft noch gar nicht fest bestimmen. Die Mutterschafe können bis zum elften Lebensjahr zur Paarung verwendet werden und von 100 Schafen können jährlich 84 Lämmer gerechnet werden.

Auch der Widder sollte nicht vor dem dritten Lebensjahr und nie über das zwölfte hinaus zum Sprung benützt werden. Wer der Veredlung sicher seyn will, muß aus der Hand springen lassen und nicht nach Zufall und Gelegenheit.

§. 6.

Zuchtschweine.

Das Weibchen hat 10—14 Saugwarzen. Unter den Sinnen der Schweine ist der Gehörsinn besonders gut ausgebildet, noch mehr aber ihr Geruch, der am langen Rüssel zugleich einen feinen Vorfühler besitzt. Dagegen ist es mit Gefühl und Geschmack schlecht bestellt, denn das Schwein frißt alles, Thier- und Pflanzenstoffe, Aas, Auswürfe, Würmer u. dgl. Sein Magen ist verhältnißmäßig klein; da es eine sich gerade in ihn mündende Speiseröhre hat, so kann es sich auch leicht erbrechen, was man in Bezug auf Behandlung mancher Krankheiten wohl merken muß. Seine Gedärme sind etwa 8 bis 12 mal so lang als sein Körper und an der Bauchhaut und dem Netz setzt sich gerne sehr viel Fett an (Schmeer). Eine Zuchtsau darf nicht von finnigen Eltern stammen, denn die Finnen erben fort.

Das Wildschwein wird brünstig gegen Ende December und im Januar, einmal im Jahre. Ein Eber lebt mit einem Rudel von Säuen zusammen. Das zahme Schwein wird aber zwei-, selbst dreimal im Jahre brünstig (es rankt), hält aber dazu keine bestimmten Zeiten, wird dabei unruhig, wild und verliert die Freßlust, bei günstigen Umständen ferkelt die Sau in zwei Jahren fünfmal, gewöhnlich aber rechnet man nur auf zwei Würfe in einem Jahre. Das erstemal wirft das Schwein weniger Ferkeln, etwa 6, 7, später 8, 12 und vom dritten bis siebenten Jahre sind die Mutterschweine zur Zucht am vollkommensten. Nach dieser Zeit sind sie schwer mehr zu mästen und zu verwerthen, daher sie kaum länger gehalten werden.

Die Schweine werden manchmal schon im dritten oder vierten Monate hitzig, allein man soll sie nie vor dem achten bis zehnten Monat zulassen. Drei bis vier Wochen nach dem Werfen stellt sich die Brünstigkeit schon wieder ein, doch soll man sorgen, daß die Ferkel nicht gerade in die kälteste Jahreszeit fallen. Indessen wird das nicht berücksichtigt, wenn die Nachfrage nach Ferkeln groß ist und die gute Bezahlung eine besondere Zucht lohnt. Die Sau ist durchschnittlich 16 Wochen trächtig, und ferkelt in der 17. Woche. 115 Tage ist die gewöhnliche Annahme für ihre Tragzeit.

Sie ist während dieser Zeit sehr gefräßig, bereitet sich gegen das Ende der Zeit ein eigenes Lager in gutem Stroh (den Kessel),

wo sie die Ferkel gebärt, welche in wolligen Haaren zur Welt kommen, gleich die Zitzen suchen und bald munter umherspringen. Jedes Junge hat eine besondere Nachgeburt und es ist gut, diese gleich zu entfernen, sobald sie zum Vorschein gekommen ist, denn die Mutterschweine lernen durch das Fressen dieser Häute nachgerade auch das Fressen ihrer Ferkel selbst. Es ist dieß überhaupt ein arger Uebelstand, das Ferkelfressen, bei manchen sonst trefflichen Zuchtschweinen. Auch lernen sie es, wenn todtgeborne oder von ihnen erdrückte Ferkel so lange bei ihnen liegen bleiben, bis sie faul werden. Sind die Ferkel einmal trocken oder gar schon einen Tag alt, so geschieht es dann selten mehr. Das Waschen der Ferkeln mit Bier soll den Alten den Appetit an ihnen vertreiben. Auch vor dem Erdrücken der Jungen muß man sich in Acht nehmen. Die Fütterung, mehr flüssig als trocken, bleibe nach der Geburt dieselbe wie vorher, vorzüglich hüte man sich, gleich kräftiges und schweres Futter zu geben, das ist gerade das Nachtheiligste und erzeugt Durchfall und Verfangen bei den Alten und den Jungen. Erst nach 8 bis 14 Tagen fange man an, allmählig besser und mehr zu füttern. Branntweinschlempe soll nur gegeben werden, wenn die Zuchtsau schon früher daran gewöhnt war, sonst ist dieß kein gutes Futter für Zuchtsäue. Vor allem werde ihnen ihrer großen Freßgier halber das Futter *nie zu heiß* vorgeschüttet. Wirft eine Sau mehr Junge, als sie ernähren kann, etwa 15 und darüber, so muß man einer *jungen* Sau leicht so viel nehmen, daß nur etwa 8, bei einer älteren 10 bis 12 Ferkel bleiben.

Manchmal nehmen andere Säue, die weniger Junge werfen, die fremden Ferkel an, natürlich bei möglichst gleichem Alter. Kann man die Ueberzahl anderen Säuen nicht zutheilen, so lasse man alle etwa 8 Tage saugen, dann entferne man die schwächsten und verkaufe sie als Spanferkel für die Küche. Schon nach 14 Tagen soll man die Uebrigen, was eben nicht schwer ist, nach und nach an Milch- und Schrottränke gewöhnen, obgleich man sie noch nicht abspänt (abgewöhnt), denn alles *plötzliche* Entwöhnen bringt sie gar sehr zurück.

§. 7.

Der Eber.

Der *Zuchteber* oder *Saubär* sey kräftig und stark und darf *niemals* von einer Mutter oder Vater herstammen, die *finnig*

waren; man wähle dazu das schönste und stärkste Ferkel aus dem Frühjahrswurfe von einer fruchtbaren Art, lasse es 6—8 Wochen lang saugen, so lange dieß eben die Mutter zugibt. Nach dem Abspänen muß man die jungen Zuchteber absperren.

Erst nach einem Jahre soll der Zuchteber zugelassen werden und rechnet man 25—30 Säue auf ihn, wenn solche in einem Monate befruchtet werden sollen. Man läßt ihn nicht leicht über drei Jahre alt werden, weil sein Fleisch und Speck sonst hart und unschmackhaft würde. Man verschneidet ihn daher und mästet ihn, obgleich er sonst auch bis zum achten Jahre wohl fruchtbar bliebe. Auch benützt man ihn zuweilen so lange Zeit, wenn er sonst ausgezeichnete Nachkommenschaft bringt. Bei kleinerem Betriebe werden die brünstigen Mutterschweine dem Eber zugeführt. Aelteren und bösen Ebern werden die Hauzähne ausgebrochen oder abgefeilt, um sie weniger gefährlich zu machen.

Fig. 1.



Knaulgras.

Fig. 2.



Wiesenfuchsschwanz.



Fig. 3.



Wiesenschwingel.

Fig. 4.



Wiesenrispengras.

Fig. 5.



Lieschgras.

Fig. 6.



Englisches Raygras.

Fig. 7.



Taumelloch.

Fig. 8.



Italienisches Raygras.

Fig. 9.



Französisches Raygras.

Fig. 10.



Weiches Honiggras.

Fig.. 11.



Wolliges Honiggras.

Fig. 12.



Riesentrespe.

Fig. 13.



Straußgras oder Fioringras.

Fig. 14.



Kammgras.

Fig. 15.



Goldhaber.

Fig. 16.



Gefranztes Perlgras.

Fig. 17.



Nickendes Perlgras.